ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE
---

(19)

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

(12) **BREVET D'INVENTION**

(11) N° de publication :
MA 38995 B1

(51) Cl. internationale :
F28D 20/00; F24J 2/34

(43) Date de publication :
31.03.2020

(21) N° Dépôt :
38995

(22) Date de Dépôt :
20.11.2014

(30) Données de Priorité :
25.11.2013 DE 10 2013 112 997.8

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/DE2014/100410 20.11.2014

(71) Demandeur(s) :
FRENELL GMBH, Luisenstrasse 52a 76137 Karlsruhe (DE)

(72) Inventeur(s) :
MERTINS, Max

(74) Mandataire :
CABINET PATENTMARK

(54) Titre : **VIDANGE DE RÉSERVOIRS DANS LE CADRE DE CHAMP DE PANNEAUX SOLAIRES**

(57) Abrégé : Il est actuellement courant d'effectuer la vidange des réservoirs dans des champs de panneaux solaires à l'aide de pompes submersibles qui pénètrent dans les réservoirs par le toit et dont le pied descend au moins approximativement jusqu'au fond du réservoir. De telles pompes submersibles équipées de longues lances sont très onéreuses. Contrairement à cette vidange actuellement courante, la présente invention se propose de prévoir un sortie au fond des réservoirs qui simplifie la vidange quant aux besoins en matière de pompes submersibles. En outre, dans le contexte de l'invention, il est prévu un récipient de soutirage distinct dans lequel on vide les réservoirs par gravité par le biais des sorties de fond et dans lequel on utilise ensuite des pompes submersibles. Ainsi, dans le cas idéal, une seule pompe est nécessaire pour plusieurs réservoirs. La hauteur plus faible du réservoir de soutirage permet également de recourir à des pompes plus courtes et moins onéreuses. Un autre avantage est qu'une telle disposition permet de réduire les coûts en raison du fait qu'un volume de stockage total plus faible est nécessaire, et que l'on utilise des réservoirs modulaires plus petits, ce qui réduit en outre les coûts de conception et les risques techniques.

PV 38995

الملخص

يتعلق هذا الاختراع بمجموعة تخزين لاستقبال وسط مخزن حرارة في سياق حقل شمسي. وهذه المجموعة تتوفر على الأقل على وعاء تخزين (2) مع مخرج أرضي في الأرض (3)، أو في المنطقة الأرضية للجدران الجانبية لوعاء التخزين؛ وبواسطة المخرج المذكور يرتبط وعاء التخزين (2) بوعاء النقل (4). يمكن صرف وعاءالنقل (4) بواسطة مضخة غاطسة (5)، على أقل تقدير، التي تخترق طول وعاء النقل (4) بكامله. وعاء التخزين (2) على أقل تقدير هو عبارة عن صومعة غلال على شكل أسطوانة قائمة، تتناقص منطقتها الأرضية تدريجيا نحو مخروط.

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

تخفيف حاويات التخزين المرتبطه بالطاقه الشمسيه

يتعلق الاختراع الحالي بترتيب التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى باستخدام الطاقه الشمسيه ومع وجود حاويه تخزين للاستخدام في تنظيم التخزين وذلك عن طريق افراغ صهاريج التخزين المتصله بالطاقه الشمسيه اي عمليه التخزين في وسائط التخزين الحراري المتصله بالطاقه الشمسيه.
يعرف الفن السابق بسهولة إفراغ ذوبان الملح من صهاريج التخزين باستخدام الطاقة الشمسية، والتي تخزن عادة باستخدام حاويات بحجم كبير جدا. وتوجد ميزه ف استخدام الحاويات الكبيره وهي ان قدره الامتصاص النسبي تتطارد نسبيا حيث يتم فقدان الحرارة مساحة صغيرة جدا فى وسائط تخزين الحرارة .

ويستخدم الملح المنصهر فى وسائط التخزين الحرارى وذلك عند الوصول الي درجه حراره 500 درجه مئويه وذلك عند تسخينها باستخدام الطاقه الشمسيه وبسبب ذلك فان حاوية التخزين تتاثر بطريقة عكسية عند التقائها بدرجة الحرارة الخارجية المحيطة بها ويتسبب ذلك فى حدوث تصلب للملح

بسبب كبر حجم حاويات التخزين يتم تقلص ذوبان الملح من الخزان ولاسيما في حاله ذوبان الملح الساخن والتي تتطلب فهذه الاثناء وجود مبادل حراري لتوريد الطاقه .ويتم استخلاص الملح المصهور في درجات حرارة منخفضة من حاويات التخزين ويتم ذلك عن طريق الطاقة الشمسية. ويتم التفريغ للملح المصهور, سواء كان بارد او ساخن فى الفن السابق بمساعدة المضخات الغاطسة والتي يتم ادخالها من سقف حاويه التخزين حتى يتم الافراغ بشكل كامل لواحدة او اكثر من حاوية التخزين لتصل بالقرب من الارضيه .

والمضخات الطويله والغاطسه المستخدمه تكون في العاده تكلفتها عاليه , وذلك فى مقابل الاختراع الحالي الذي يستهدف توفير التكاليف الاستثمارية اللازمة في ترتيب تخزين فعالة وصهاريج التخزين وخلق عمليات التخزين، الذي سيصبح بديلا فعالا من حيث التكلفة المعروفه حتي الان .

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

ويتحقق ذلك عن طريق ترتيب تخزين من وسائط التخزين الحراري باستخدام الطاقه الشمسيه طبقا لسمات لعناصر الحمايه رقم 1 لتخزين الحاويات لاستقبال وسائط التخزين الحراري في اتصال مع مجال الطاقة الشمسية طبقا للسمات عنصر الحمايه رقم 12 واستخدام الخزان مع الجانب السفلي أو في مساحة من الجدران الجانبية وذلك طبقا لسمات عناصر الحمايه رقم 16 مثل عملية تخزين وسائط التخزين الحراري المتصله بالطاقة الشمسية طبقا لسمات عناصر الحمايه رقم 18 ويمكن الحصول علي افكار اخرى لاجهزه واستخداماتها من خلال هذه العمليه المذكورة.

وفقا لهذا الاختراع يتم تنظيم التخزين باستخدام مصرف الارضيه والتي تظهر متصلة بالأرضية والحوائط الجانبيه بحاويه التخزين الحاليه.وفي خلال ذلك يمكن حدوث خطورة بسبب فتح الصمامات الموجوده فى مصرف ارضيه الخزان والتي قد تتسبب في حدوث انبعاثات حراريه من وسيلة تخزين الحرارة الواردة في حاوية التخزين بحيث يتم مواصلة تعزيز نقل الحرارة دون استخدام مضخات الغاطسه والطويله عالية التكلفة.وعلاوه علي ذلك يمكن في هذه الحاله مل الخزان من اعلي الوعاء او من الحوائط الجانبيه او من خلال الارضيه ولا تكون متعلقه بعمليه السحب من الارض وفي هذا الحاله تكون عمليه الملا عن طريق مصرف الارضيه التي تم مناقشتها ف هذا الاختراع بصورة واضحه.

وتم عرض حاويه التخزين المناسبه وبيان استخداماتها محور هذا الاختراع وبصوره خاصه كما هو معروف في الفن السابق بصهاريج الصوامع المعروفه علي هيئه انابيب اسطوانيه الشكل والتي تقف علي الارض بشكل مخروطي مدبب . تلك الصهاريج يمكن ان تاخذ شكل صف بجانب بعضها لبعض حيث يجب توفير العزل الحراري للصوامع كصوامع فردية بين بعضها البعض وخارجيا ايضا.ومن المتوقع ان خفض التكاليف الاستثماريه في العزل الكافي للصهاريج و الخزانات الاخرى بالمقارنه مع هذا الاختراع فانه يعد الارخص والاكثر ملاءمة من اقتناء وتشغيل مضخات غاطسة، والتي تستخدم للصهاريج التقليدية.

امينه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202-
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

ويوفر هذا الاختراع دون التطرق الي امكانيات استخدام الصهاريج طريقه تكوين حاويه تخزين بمصرف الارضيه وذلك بربط اوعيه التفريغ المنفرده بحيث ان التفريغ لا يتم بصورة مباشره فى وعاء التخزين ولكن بدلا من ذلك يمكن أن يحدث في إزالة الصهاريج.وهذا يعد تحسين للوضع السابق وذلك باستخدام ازاله الصهاريج مع ارتفاع قليل للغرفه بحاويه التخزين عن حاويه التفريغ وايضا يتيح ذلك استخدام مضخات قصيره والتي تكون ملائمه في عمليه التصنيع.وايضا يمكن خفض العدد الكلي للمضخات المستخدمه التي توضع لكل خزان.

وعلي الاقل توضع حاويه التفريغ بصوره منخفضه واكثر عمقا فى المساحه التطبيقيه وبالتالي حاويه التخزين حيث ان دعم الوسط الحرارى من حاويه التخزين يمكن القيام به عن طريق الجاذبيه في وعاء العزل.وهذا قد يودي الي استنفاذ الصمامات ف الارضيه والتي من دورها الحتمي ان تقوم بالفتح والغلق .وهذا ايضا يقلل من حجم الكميه المعدمه من الملح والتي تبقي عند عمليه افراغ الخزان.

وطبقا للطريقه الحاليه فانه يتم تثبيت واحد او اكثر من المضخات الغاطسه في حاويه التفريغ والتي تدخل من سقف حاويه التفريغ من خلال مضخات وسط التخزين الحرارى من حاويه التخزين والتي تملا ارضيه حاويه التخزين ثم تقوم بالضخ. وطبقه الجاز في سقف حاويه العزل يمكن توفيرها اختياريا تحت الضغط والتي تقوم بحمايه المضخه من اندفاع فى حاويه التفريغ والتي تودي بالضرورة الي حدوث اضرار بالغه.وايضا اندفاع صهريج الملح وذلك لمنع حدوث رشح في المضخه .

وبدون التطرق الي بارتفاع الغرفه لحاويه التفريغ فيمكن حدوث ربط عدد كبير من حاويه التخزين من خلال الارضيه بحاويه التفريغ وبالتالي تفريغ حاويات التخزين المختلفه واختصار ذلك في حاويه تفريغ واحده . وهذا يودي الي خفض عدد المضخات الغاطسه المستخدمه وبالتالي خفض تكاليف الاستثمار في صنع هذا الاختراع.

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

ومن خلال ذلك فانه يتم غلق كل حاويه تخزين كلا علي حده وهذا يجعل من المحتمل تفريغ حاويه التخزين من الحراره المختزله بها فى حاويه التفريغ المحدده لتحقيق الامان وذلك لمنع اختلاط الاشياء المختلفه فى حاويه التخزين وايضا وسائط التخزين الحراري وفي هذه الاثناء يتم بالتناوب تفريغ حاويه التخزين بين مستوي درجه الحرارة العالي والمنخفض.

ويفضل استخدام الملح المنصهر او خليط من انواع مختلفه من الملح المنصهر فى وسط التخزين الحرارى. وهذا ف العاده يتسبب في حدوث مشكله هي ان في الحاله السائله تسيل بدرجه عاليه جدا وعلاوة علي ذلك فان درجات الحرارة هذه تسسبب في ذوبان الملح الساخن ف الصمامات ولا سيما تتكتل في مصرف ارضيه حاويه التخزين وبالتالي يصعب للقيام بأعمال الصيانة مع ذلك. ويمكن لحاويه التخزين ف هذه الاثناء احتوائها علي ممر ضيق اى فواهه هذه الفواهه يمكنها ان تساعد في عمليه التبريد الارضيه حيث ان ذوبان الملح يتصلب محليا وبشكل مؤقت فان الممر الضيق في هذه الحالة يضمن أن الملح المتصلب يذوب و يفقد جزء من حجمه خلال التصلب ويترسب في هذا الممر الضيق ووهذا يضمن الغلق باحكام.

وهذا الممر الضيق تصمم علي شكل مخروطي او حاويه معباه علي شكل حلقي وبالتالي يكون تم عرض كل امكانيات هذا الاختراع بصورة واضحه .

ومن المفيد ان هذا الممر الضيق يتم تنظيمها ف الصمامات او ادوات التحكم حيث انه اختاريا فى اماكن مختلفه وفي هذه الاثناء يعد تصلب الملح اجراء امني.
ومن الممكن صنعه بسهوله من الناحيه الهيكليه او البنيه حيث يمكن صنع حاويه التخزين وحاويه التفريغ في بناء هيكلي موحد وفي هذه الحاله تاخذ حاويه التخزين جزء جانبي كما ايضا حاويه التفريغ وهذا ما يتيح عدم استخدام انابيب لمصرف الارضيه في مرحله الانتقال بين حاويه التخزين وحاويه العزل والذي يسمح بانتقال الوسط الحرارة بين حاويه التخزين وحاويه التفريغ .

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

غلاف التبريد الذي يستخدم في تبريد مصرف الارضيه يمكن أن يكون اختياريا تنفيذها المحمول وتطبيقها على النقطة المطلوبة أو بالفعل وللتبريد يستخدم المبرد المغمور بالماء او الماده السائله والذي يصل فى الحالتين الوصول الي اقل درجه غليان مثل درجه انصهار الملح . وبسبب التبريد يتحجر الملح المنصهر وتكتل فى مصرف الارضيه مما يتطلب القيام باعمال صيانه.

ويتم توضيح الاختراع الحالي في هيئه اربع امثله توضيحيه

الشكل الاول: حاويه تخزين طبقا للفن السابق مع عدد كبير من المضخات الغاطسه لعمليه التفريغ والتي تتخذ شكل عرضي من الجانب.

الشكل الثاني: تنظيم الحراره طبقا للاختراع مع حاويتين تخزين والتي تقع بينهم ويرتبط بهاتان الحاويتين حاويه العزل والتي تتاخذ الشكل العرضي ايضا من الجانب تخطيطيا.

الشكل الثالث: تسلسل التفريغ في تنظيم التخزين مع ثلاث حاويات تخزين والتي تظهر تخطيطيا في صورة قالب

الشكل الرابع : استخدام الارضيه بصوره جانبيه في المقطع العرضي

يوضح الشكل الاول التنظيم كما هو معروف في الفن السابق . حاويه تخزين 2 تحتوي علي طبقه جاز 8 في اعلي حاويه التخزين 2 حيث انه فى تلك الحاويه لا تصل موانع التسرب في المنطقة العليا من الخزان في وسائط تخزين الحرارة . وموانع التسرب هذه في المضخات 6 والمضخات الغاطسه 5 لعزل وسائط تخزين الحرارة من حاويه التخزين 2 يشار إلى أن إحصاءات بمسافة معينة على سطح وسيلة تخزين الحرارة . وفي اثناء ذلك يتم منع خروج الملح المذاب في وسط التخزين الحرارى من موانع التسرب . وبواسطه مجموعه المضخه6 تستطيع المضخات الوصول بالقرب من ارضيه حاويه التخزين 2 ويحدث ذلك عن طريق فتحه المضخه7 فى ارضيه حاويه التخزين 2 وبالتالي تفريغ الوسط الحامل للحرارة فى حاويه التخزين 2. وللحصول علي القدره الهائله للمضخات لابد ان تتمتع المضخه بالكثير من الامكانيات المتعدده من ناحيه الامان وظهورها في شكل مضخات اضافيه زائده عن الحاجه .

وتظهر دائما مشكله في الفن السابق وهي ان مجموعه المضخات 6 بسبب طولها فانها تتكلف كثيير من المضخات الغاطسه ويترتب علي ذلك ان كل خزان يحتاج الي الكثير من المضخات .

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون: 27921272 – 27921274 - 27921291+202-
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

ويبين الشكل رقم 2 ترتيبا مناظرا وفقا للاختراع المقدم, والذى فيه يتم ترتيب اثنين من حاويات التخزين رقم 2, واللذان بدورهماعبر مصرف القاع رقم 3 متصلان بحاوية أصغر للاستخلاص رقم 4 المقابلة لحاوية التخزين رقم 2. فى تلك الحالة فإن مصرف القاع رقم 3 يكون مرتبا فى الجزء الجانبى من حاوية التخزين رقم 2 فى محيط الأرضية, بحيث أنه نظرا لقوة الجاذبية فإن وسط التخزين الحرارى القادم من حاوية التخزين رقم 2 يقوم بالضغط على حاوية الاستخلاص رقم 4. ونظرا لوجود طبقة الغاز رقم 8 التى تضمن أنه على الرغم من جاذبية وسط التخزيم الحرارى فإنه لن يتم انضغاطه للخارج على سطح حاوية الاستخلاص رقم 4. ونتيجة لهذا الترتيب فإنه من الممكن, عن طريق العمل مع المضخات الغاطسة رقم 5, أيا منهم من الممكن تكوينها بواسطة مضخة أصغر بكثير (رقم6). بالإضافة إلى ذلك, فإنه من الممكن تفريغ عدة حاويات للتخزين رقم 2 عن طريق مجموعة مضخة واحدة, ولذلك فإنه لم يعد من الضرورى إتاحة مجموعة مضخة كاملة لكل واحدة من حاويات التخزين رقم 2 على حدة.

يبين الشكل رقم 3 رسما تخطيطيا لترتيب التخزين رقم 1 الذى يتألف من حاويات التخزين رقم 9 و 10 و 11, والذى يظهرفيه ترتيب التخزين رقم 1 إجمالا ثلاث مرات جنبا إلى جنب فى الشكل رقم 3, ومن ثم يتم إحتواء وسط النقل الحرارى الساخن فى اثنين من حاويات التخزين خلال مرحلة أولى, بحيث تصبح حاويات التخزين تلك حاويات تخزين ساخنة رقم 9. حاوية التخزين الثالثة هى حاوية التخزين الحرة رقم 11. وعلى ذلك فإنه دائما ما يتأكد وجود حاوية التخزين رقم 11, بحيث أنه عند ضخ وسط التخزين الحرارى, فإنه من الممكن ضخه فى حاوية التخزين الحرة رقم 11.

أولا يتم ضخ وسط التخزين الحرارى من واحدة من حاويات التخزين الحرة رقم 9 ومن خلال مبادل حرارى إلى حاوية التخزين الحراري رقم 11. وهنا يفقد وسط التخزين الحرارى طاقته داخل المبادل الحرارى, والتى من الممكن على سبيل المثال استغلالها فى توليد التيار الكهربائى. وفى الخطوة الثانية, وكما هو موضح فى الرسم الأوسط, فإن حاوية التخزين الساخنة رقم 9 تكون متواجدة, وأيضا حاوية التخزين الحرة رقم 11, والتى كانت من قبل حاوية التخزين الساخنة رقم 9, بالإضافة إلى حاوية التخزين الباردة رقم 10- اعتبارا من تلك اللحظة فصاعدا- مع وسط التخزين الذى تم تبريده بواسطة المبادل الحرارى الخارج من حاوية التخزين الساخنة رقم 9 السابقة. وبتكرار نفس

امينه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

العملية, فإنه تتواجد حاوية التخزين الحرة رقم 11 فى قسم التمثيل الثالث لحاوية التخزين اليسرى, فى حين أن كلا من حاويات التخزين الأخريات..

يصبحن الحاوية رقم 10. وبهذه الطريقه يصبح من الممكن وباستخدام خزان واحد إضافى إتمام عملية الضخ بين أى عدد من حاويات التخزين الفردية.

يبين الشكل رقم 4 منطقة مصرف الأرضية رقم 3 الواقع تحت حاوية التخزين رقم 2, على سبيل المثال حاوية للتخزين إسطوانية الشكل وقائمة على شكل صومعة. كما أنه فى منطقة مصرف الأرضية رقم 3 يوجد مخروط رقم 13 والذى يتبعه حصريا الصمام رقم 14 فى إتجاه التدفق. ويحيط منطقة المخروط رقم 13 غلاف التبريد رقم 12, والذى من الممكن أن يمر خلاله ماءا مبردا على سبيل المثال أو غيرها من المواد المبردة كالنيتروجين السائل والتى تعمل على تبريد مصرف الأرضية. وفى حالة صيانة الصمام رقم 14 من الممكن أيضا أن يتم تبريد الوسط الناقل الحرارى الذى يسرى من خلال مصرف الأرضية رقم 3 عن طريق غلاف التبريد رقم 12. وهنا يمكن لوسط التخزين الحرارى المبرد, على سبيل المثال خليط الملح أن يقل فى الحجم بحيث أنه يمكن أن ينزلق من خلال أنبوب مصرف الأرضية الموجود إلى الأسفل. ولتجنب ذلك فإنه تم توفير المخروط رقم 13, والذى فى هذه الحالة يعمل على إمساك وسط التخزين الحرارى المتصلب بالفعل ويشكل سدادة فى المخروط رقم 13. وبالتبريد المتكرر لوسط التخزين الحرارى فى منطقة مصرف الأرضية رقم 3 فإن تلك السدادة تعمل على غلق المخروط رقم 13 تماما بإحكام, بحيث أنه بعد ذلك يمكن للصمام رقم 14 الفارغ أن يتم فتحه أو تفكيكه تبعا لنوع أعمال الصيانة المرتقبة. بعد اكتمال أعمال الصيانة فإنه يمكن تفكيك غلاف التبريد رقم 12 وإعادة تسخين وسط التخزين الحرارى المتجمد والغالق لخط الأنابيب مرة أخرى عن طريق لوحة التسخين الكهربى, بحيث ينتج عن ذلك تسييله مرة أخرى.

وموصوف أعلاه أيضا ترتيب التخزين وحاويات التخزين المتعلقة به بالإضافة إلى كيفية استعمالهم وعملية التخزين والتى تمكننا من القيام بعملية التفريغ من حاويات التخزين الخاصة بترتيب التخزين بشكل أبسط, كما تعزز

امينه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

الحاويات بإمكانية التفريغ من جانب الأرضية. علاوة على ذلك فإنه تم اقتراح تركيب لترتيب التخزين والذى يقل حجمه بشكل كبير عن حجم تركيبات المخازن المزدوجة المستخدمه اليوم على نطاق واسع. يسمح هذا بتشغيل أقل تكلفة بكثير مقارنة بالمصانع/ المحطات المماثلة ويقلل من التكاليف الاستثمارية اللازمه.

امين عام

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202–27921272–27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291-202+
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

عناصر الحمايه

1. ترتيب التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى باستخدام الطاقة الشمسية, مع وجود حاوية واحدة على الأقل للتخزين رقم 2, والمتصل بمصرف الأرضية رقم 3 من خلال حاوية التخزين المتصلة بالأرضية والحوائط الجانبية, والذى من خلاله تتصل حاوية التخزين رقم 2 مع حاوية التفريغ رقم 4, بحيث أن حاوية التفريغ رقم 4 يمكن تفريغها من خلال حاوية واحدة على الأقل للتفريغ رقم 4 والتى تصل إلى ارتفاع المضخة الغاطسة.

ويتميز أنه لدى حاوية التخزين رقم 2 صوامع للتخزين على شكل إسطوانة قائمة, والتى يفضل أن تسرى بشكل مخروطى فى منطقة الأرضية.

2. إن ترتيب التخزين وفقا لعنصرالحمايه رقم 1, يتميز بأن حاوية التفريغ رقم 3 لديها ارتفاع للسقف أقل من حاوية التخزين رقم 2.

3. ترتيب التخزين فقا لأحد من عناصر الحمايه رقم 1 أو رقم 2 يبين أن حاوية التفريغ رقم 4 يكون موقعها أعمق من حاوية التخزين رقم 2, وبهذه الطريقة يمكن لوسط التخزين الحرارى أن ينتقل من حاوية التخزين رقم 2 إلى حاوية التفريغ رقم 4 بسهولة بفعل الجاذبية.

4. إن ترتيب التخزين وفقا لأى من لعناصر الحمايه السابقة يتميز بأن المضخة الغاطسة رقم 5 لها نتوءا فى منطقة السقف لحاوية التفريغ رقم 4, بحيث توجد طبقة للغاز رقم 8 فى منطقة السقف لحاوية التفريغ رقم4.

5. إن ترتيب التخزين وفقا لأى من عناصر الحمايه السابقة يتميز بأن عدة حاويات للتخزين رقم 2 تكون متصلة على التوالى بحاوية تفريغ مشتركة رقم 4 وذلك عن طريق مصرف الأرضية رقم 3.

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

6. إن ترتيب التخزين وفقا لعنصر الحمايه رقم 5 يتميز بأن مصرف الأرضية رقم 3 لكل من حاويات التخزين رقم 2 يمكن غلقه على حده.

7. إن ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه السابقة والتى تضم حاوية للتخزين رقم 2 واحدة على الأقل أكثر مما هو مطلوب, وذلك لتخزين وسط التخزين الحرارى بشكل كامل بها والموضوع فى مجال الطاقة الشمسية.

8. إن ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه السابقة يتميز بأن صوامع التخزين تكون معزولة حراريا بشكل منفصل فى مقابل بعضها لبعض وموجهة إلى الخارج.

9. إن ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه السابقة يتميز بأن وسط التخزين الحرارى يحتوى على واحد على الأقل من مصهور الملح.

10. إن ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه السابقة يتميز بأن حاوية التخزين رقم 2 يتم تركيبها مع حاوية التفريغ رقم 4 كوحدة إنشائية وأن مصرف الأرضية رقم 3 يشكل ممرا انتقاليا بين حاوية التخزين رقم 2 وحاوية التفريغ رقم 4

11. ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه من 1 إلى 10 مع عدد كبير من حاويات التخزين رقم 2 وفقا لأحد الإدعاءات/ المطالبات من 12 إلى 16.

12. حاوية التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى باستخدام الطاقة الشمسية, وأيضا مصرف الأرضية رقم 3 أنبوبى الشكل وموضوع فى منطقة الأرضية للحوائط الجانبية لحاوية التخزين, حيث يتم تركيب ممر ضيق واحد على الأقل, ويتميز الممر الضيق بأنه مغلف بغلاف التبريد رقم 12 والذى يتصل بشكل موصل للحرارة بمصرف الأرضية رقم 3.

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202-
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم 2016/839 PCT المودع بتاريخ 2016/5/18

13. إن حاوية التخزين وفقا لعنصر الحمايه رقم 12 تتميز بأنه على الأقل يتم تشغيل ممرا ضيقا واحدا على الأقل كمخروط رقم 13 أو كما الحلقة الداخلية الملحومة.

14. إن حاوية التخزين وفقا لعناصر الحمايه رقم 12 أو 13 تتميز بوجود ممر ضيق واحد على الأقل فى منطقة الصمامات رقم 14 أو وجود عناصر تحكم أخرى لمصرف الأرضية رقم 3.

15. حاويه تخزين طبقا لعناصر الحمايه من 12 الي 14 والتي تتميز بان اله التبريد تكون مغموره بالماء والهواء والنيتروجين.

16. استخدام حاويه التخزين 2 وذلك بشكل جانبي علي حوائط مصرف الارضيه لاستخدامها فى التخزين فى وسط التخزين الحرارى فى وجود مجال للطاقه الشمسيه **ويتميز أنه** لدى حاوية التخزين رقم 2 صوامع للتخزين على شكل إسطوانة قائمة, والتى يفضل أن تسرى بشكل مخروطى فى منطقة الأرضية.

17. استخدام طبقا لعنصر الحمايه رقم 16 والذي يتسم بان صوامع التخزين توضع منفرده بجانب بعضها بعضا وتكون معزول حراريا من الخارج.

18. عمليه تخزين في وسط تخزين حرارى مع وجود مجال الطاقه الشمسيه لترتيب التخزين مع حاويات تخزين كثيره ويتميز بوجود حاويه تخزين واحده علي الاقل بالضروره حتي يتم تخزين فى الوسط الحراري المتعلق بالطاقه الشمسيه ويتم انتقال الحراره من حاويه التخزين الساخنه بدرجه حراره عاليه عن طريق ناقل الحراره الي درجه حراره منخفضه في حاويه تخزين الاضافيه وتستخدم تلك حاويه التخزين كحاويه جديده لاستيعاب عمليه التخزين برمتها.

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202-
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

هذه ترجمة الطلب رقم 2016/839 PCT المودع بتاريخ 2016/5/18

عناصر الحمايه المعدلة طبقا للمكتب الدولي بتاريخ 17 اغسطس 2015 (17.8.2015)

عناصر الحمايه طبقا Art.19pct

1. ترتيب التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى مع وجود مجال للطاقة الشمسية, مع وجود حاوية واحدة على الأقل للتخزين رقم 2, والمتصل بمصرف الأرضية رقم 3 من خلال حاوية التخزين المتصلة بالأرضية والحوائط الجانبية, والذى من خلاله تتصل حاوية التخزين رقم 2 مع حاوية التفريغ رقم 4, بحيث أن حاوية التفريغ رقم 4 يمكن تفريغها من خلال حاوية واحدة على الأقل للتفريغ رقم 4 والتى تصل إلى ارتفاع المضخة الغاطسة.

ويتميز أنه لدى حاوية التخزين رقم 2 صوامع للتخزين على شكل إسطوانة قائمة, والتى يفضل أن تسرى بشكل مخروطى فى منطقة الأرضية.

2. إن ترتيب التخزين وفقا لعنصر الحمايه رقم 1, يتميز بأن حاوية التفريغ رقم 3 لديها ارتفاع للسقف أقل من حاوية التخزين رقم 2.

3. ترتيب التخزين فقا لأحد من عناصر الحمايه رقم 1 أو رقم 2 يبين أن حاوية التفريغ رقم 4 يكون موقعها أعمق من حاوية التخزين رقم 2, وبهذه الطريقة يمكن لوسط التخزين الحرارى أن ينتقل من حاوية التخزين رقم 2 إلى حاوية التفريغ رقم 4 بسهولة بفعل الجانبية.

4. إن ترتيب التخزين وفقا لأى من لعناصر الحمايه السابقة يتميز بأن المضخة الغاطسة رقم 5 لها نتوءا فى منطقة السقف لحاوية التفريغ رقم 4, بحيث توجد طبقة للغاز رقم 8 فى منطقة السقف لحاوية التفريغ رقم4.

امنيه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291-202+
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرف

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

5. إن ترتيب التخزين وفقا لأى من عناصر الحمايه السابقة يتميز بأن عدة حاويات للتخزين رقم 2 تكون متصلة على التوالى بحاوية تفريغ مشتركة رقم 4 وذلك عن طريق مصرف الأرضية رقم 3.

6. إن ترتيب التخزين وفقا لعنصر الحمايه رقم 5 يتميز بأن مصرف الأرضية رقم 3 لكل من حاويات التخزين رقم 2 يمكن غلقه على حده.

7. . إن ترتيب التخزين وفقا لعناصر الحمايه السابقة والتى تضم حاوية للتخزين رقم 2 واحدة على الأقل أكثر مما هو مطلوب, وذلك لتخزين وسط التخزين الحراربشكل كامل بها والموضوع فى مجال الطاقة الشمسية.

8. . إن ترتيب التخزين وفقا لأحد من عناصر الحمايه يتميز بأن صوامع التخزين تكون معزولة حراريا بشكل منفصل فى مقابل بعضها لبعض وموجهة إلى الخارج.

9. إن ترتيب التخزين وفقا لأحد من عناصر الحمايه السابقة يتميز بأن وسط التخزين الحرارى يحتوى على واحد على الأقل من مصهور الملح.

10. إن ترتيب التخزين وفقا لأحد من عناصر الحمايه يتميز بأن حاوية التخزين رقم 2 يتم تركيبها مع حاوية التفريغ رقم 4 كوحدة إنشائية وأن مصرف الأرضية رقم 3 يشكل ممرا انتقاليا بين حاوية التخزين رقم 2 وحاوية التفريغ رقم 4.

11. حاوية التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى مع وجود مجال للطاقة الشمسية, مع عدد كبير من حاويات التخزين وأيضا مصرف الأرضية رقم 3 أنبوبى الشكل وموضوع فى منطقة الأرضية للحوائط الجانبية لحاوية التخزين, حيث يتم تركيب ممر ضيق واحد على الأقل, ويتميز الممر الضيق بأنه مغلف

امنه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

EGYPTIAN PATENT OFFICE
مكتب براءات الاختراع المصرى

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18

بغلاف التبريد رقم 12 والذى يتصل بشكل موصل للحرارة بمصرف الأرضية رقم 3. , والذى من خلاله تتصل حاوية التخزين رقم 2 مع حاوية التفريغ رقم 4, بحيث أن حاوية التفريغ رقم 4 يمكن تفريغها من خلال حاوية واحدة على الأقل للتفريغ رقم 4 والتى تصل إلى ارتفاع المضخة الغاطسة **ويتميز أنه** لدى حاوية التخزين رقم 2 صوامع للتخزين على شكل إسطوانة قائمة, والتى يفضل أن تسرى بشكل مخروطى فى منطقة الأرضية.

12. حاوية التخزين لاستقبال وسط التخزين الحرارى مع وجود مجال للطاقة الشمسية, وأيضا مصرف الأرضية رقم 3 أنبوبى الشكل وموضوع فى منطقة الأرضية للحوائط الجانبية لحاوية التخزين, حيث يتم تركيب ممر ضيق واحد على الأقل, ويتميز الممر الضيق بأنه مغلف بغلاف التبريد رقم 12 والذى يتصل بشكل موصل للحرارة بمصرف الأرضية رقم 3.إن حاوية التخزين وفقا للإدعاء رقم 12 تتميز بأنه على الأقل يتم تشغيل ممرا ضيقا واحدا على الأقل كمخروط رقم 13 أو كما الحلقة الداخلية الملحومة. إن حاوية التخزين تتميز بوجود ممر ضيق واحد على الأقل فى منطقة الصمامات رقم 14 أو وجود عناصر تحكم أخرى لمصرف الأرضية رقم 3 والتي تتميز بان اله التبريد 12تكون مغموره بالماء والهواء والنيتروجين.

13. استخدام حاويه التخزين 2 لاستقبال وسط التخزين الحرارى مع وجود مجال للطاقة الشمسية, وأيضا مصرف الأرضية رقم 3 أنبوبى الشكل وموضوع فى منطقة الأرضية للحوائط الجانبية لحاوية التخزين **ويتميز أنه** لدى حاوية التخزين رقم 2 صوامع للتخزين على شكل إسطوانة قائمة, والتى يفضل أن تسرى بشكل مخروطى فى منطقة الأرضية.

14. إن ترتيب التخزين وفقا لعنصر الحمايه 13يتميز بأن صوامع التخزين تكون معزولة حراريا بشكل منفصل فى مقابل بعضها لبعض وموجهة إلى الخارج.

امنيه حامد

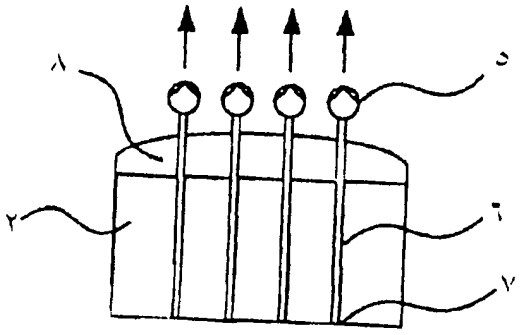
101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202-27921272-27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

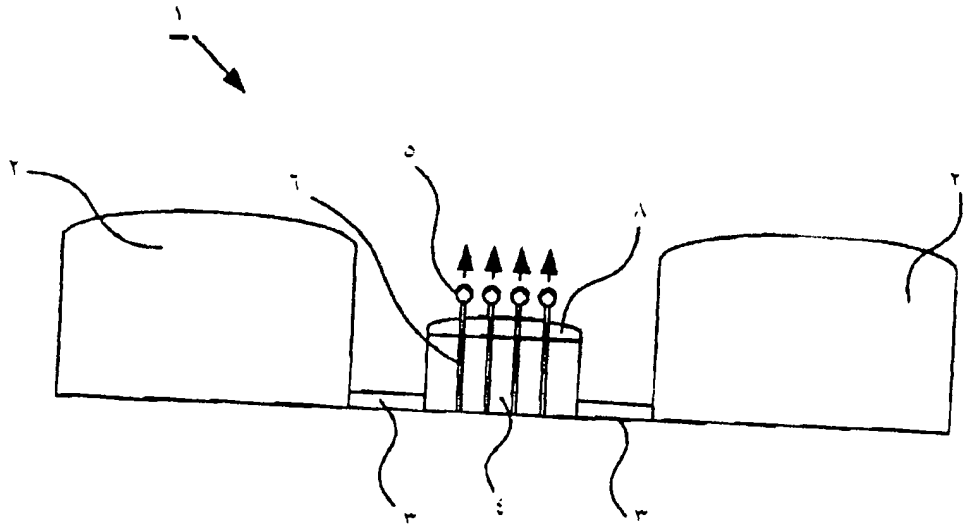
Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18



شكل ١



شكل ٢

اصيله عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202–27921272–27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

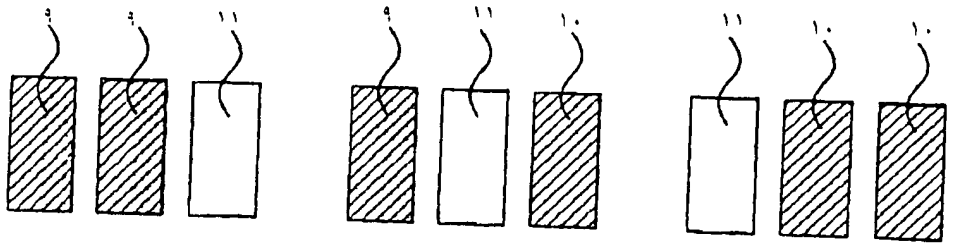
101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202-
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

www.egypo.gov.eg

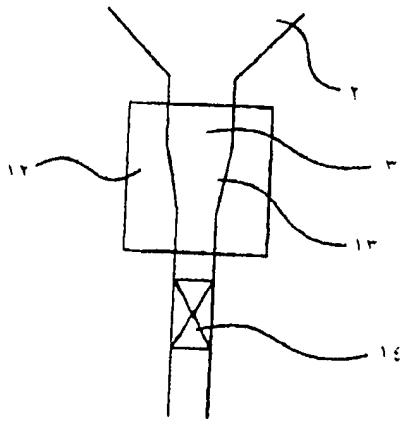
Ministry of Scientific Research
Academy of scientific Research & Technology
PATENT OFFICE

وزارة الدولة للبحث العلمى
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
مكتب براءات الاختراع

هذه ترجمة الطلب رقم PCT 2016/839 المودع بتاريخ 2016/5/18



شكل ٣



شكل ٤

امنه عامر

101 Kasr Al-Aini St., Cairo, Egypt
Tel.: +202–27921272–27921274- 27921291
Fax: +202- 27921273
E-mail: patinfo@egypo.gov.eg

101 ش القصر العينى – القاهرة – جمهورية مصر العربية
تليفون :27921272 – 27921274 - 27921291+202
فاكس : 27921273 – 202+
بريد إلكترونى: patinfo@egypo.gov.eg

www.egypo.gov.eg

المملكة المغربية
المكتب المغربي للملكية الصناعية و التجارية

RAPPORT DE RECHERCHE AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE

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

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 38995	Date de dépôt : 20/11/2014 Date d'entrée en phase nationale : 28/04/2016
Déposant : FRENELL GMBH	Date de priorité: 25/11/2013
Intitulé de l'invention : VIDANGE DE RÉSERVOIRS DANS LE CADRE DE CHAMP DE PANNEAUX SOLAIRES	

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

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

Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :

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

Partie 2 : Rapport de recherche

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité
- ☐ Cadre 4 : Remarques de clarté
- ☒ Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle
- ☐ Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée
- ☐ Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention

Examinateur: M. EL KINANI

Téléphone: **212 5 22 58 64 14/00**

Date d'établissement du rapport : 09/07/2018

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

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

- Description
  8 Pages
- Revendications
  1-14
- Planches de dessin
  1 Page

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : F 24J 2/34, F 28D 20/00

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	WO2011138270 ; BASF SE [DE] ; WORTMANN ; 2011-11-10	1-14
A	US2011113777 ; EUROTECNICA MELAMINE LUXEMBURG [CH] ; 2011-05-19	1-14
A	EP2469212 ; LINDE AG [DE] ; 2012-06-27	1-14

***Catégories spéciales de documents cités :**

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

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité

Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

Nouveauté (N)	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-14 Revendications aucune	Oui Non

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

D1 : WO2011138270

1. Nouveauté (N) :

Aucun document de l'état de la technique considéré ne divulgue un agencement de stockage destiné à recevoir un milieu de stockage de chaleur en relation avec un champ solaire tel que décrit dans la revendication 1 de la présente demande.

D'out l'objet de la revendication indépendante 1 est nouveau au sens de l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. par conséquent, l'objet des revendications 2-14 est également nouveau.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un agencement de stockage destiné à recevoir un milieu de stockage de chaleur en relation avec un champ solaire, avec au moins un conteneur de stockage, qui a un drain de fond sur le côté inférieur ou dans la région inférieure des parois latérales du récipient de stockage par lequel le récipient de stockage est relié à un récipient de collecte, dans lequel le récipient de collecte peut être vidé au moyen d'au moins un du récipient de collecte à la hauteur d'une pompe submersible.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 diffère de cet agencement connu en ce que les récipients de stockage sont des réservoirs de silo sous la forme de cylindres tubulaires verticaux disposés de manière conique dans la région inférieure.

Le problème technique objectif que la présente invention se propose de résoudre peut être considéré comme créer un récipient pratique dans lequel un support de stockage de chaleur peut être conservé et vidé facilement.

La solution à ce problème, proposée par la présente demande n'est ni décrite ni rendue évidente par l'art antérieur considéré.

D'où l'objet de la revendication 1 est considéré comme inventif au sens de l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. Par conséquent, l'objet des revendications 2-14 est également inventif.

3. **Possibilité d'application industrielle (PAI) :**

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