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 35379 B1

(43) Date de publication :
01.09.2014

(51) Cl. internationale :
F24J 2/02; F24J 2/10; F24J 2/12

(21) N° Dépôt :
35679

(22) Date de Dépôt :
20.02.2013

(71) Demandeur(s) :
MOUMAN REDOUANE, Dr OLD MOUMEN SAHEL settat (MA)

(72) Inventeur(s) :
mouman redouane

(54) Titre : **ARBRE D'ENERGIE SOLAIRE**

(57) Abrégé : la présente invention converne un arbre industriel, similaire aux arbres ordinaires. ces derniers produisent des fruits, cependent, cet arbre industriel produit de l'énergie thermique, qui a plusieurs utilisations, dans les ménages ou dans l'industrie, de façon direct ou indirectement. cet un arbre utile et Respectueuse de la nature, en réduisant les effects néfastes sur le climat. il permet de collecter et transformer la lumière du soleil à travers l'huile pour la cuisson du pain et le chauffage de l'eau et pour l'échauffement de l'air.

الملخص

بسم الله الرحمان الرحيم.
اسمي الكامل: مومن رضوان.
سمعت آية من القرآن الكريم، حاولت تفسيرها بما تيسر لي، والخلاصة
اكتشاف، شجرة الطاقة الشمسية.
هي شجرة اصطناعية، تشبه الاشجار الطبيعية، فالاشجار الطبيعية تنتج تمور، اما الشجرة الاصطناعية فتنتج طاقة
حرارية، تستعمل في عدة امور، منزلية وصناعية، بشكل مباشر وغير مباشر.
فهي شجرة صالحة وصديقة للبيئة، وتنتج طاقة نظيفة، وتحد من مشاكل المناخ.
تقوم بتجميع وتحويل ضوء الشمس عبر الزيت لطهي الطعام والخبز وتسخين المياه والتدفئة.

شرح الاختراع

بسم الله الرحمان الرحيم.

اسمي الكامل: مومن رضوان.

اسم الاختراع: شجرة الطاقة الشمسية.

فكرة عملها: هي شجرة اصطناعية، تقوم بتجميع، وتحويل شعاع الشمس الى حرارة بواسطة الزيت، وتنقل الحرارة والزيت، عبر انبوب معدني مغلف، الى بطارية التخزين، قصد الاستعمال.

اد تسخدم هده الشجرة، في امور الطهي المنزلي، وفي تسخين المياه، وانتاج الكهرباء، وفي الفلاحة، والصناعة.

تعمل بدون محركات ولا نظم كهرباء، وتقوم بالدورين معا، بحيت تقوم المضخة، من تحريك وتنظيم نفسها بنفسها.

تعمل بشكل داتي مع الشمس، وتتقاسم عدة مشتركات مع بقية الاشجار الطبيعية، بحيت تعمل بالسائل والحرارة، وتنتج طاقة نظيفة ستفيد بالكتيرانشاء الله.

طريقة عملها:

يقوم هيكل الشجرة، وهوعلى شكل قوس اصطناعي مجنح بصفائح، او يحمل بجانبه اجنحة دات صفائح مرققة وطويلة، من مرءات عاكسة للضوء الشمس، بحيت يفيد القوس بالتحكم بمكان تركيزالاجنحة، فيتم تركيز الضوء بشكل مستقيم فوق الاجنحة، وبالتالي نجمع مساحة كبيرة من ضوء الشمس، في مساحة صغيرة، فتزداد درجة الحرارة حسب مساحة الاجنحة.

ولاتحتاج محرك لتدور مع الشمس، وتحتاج لتحريكها مرة كل شهر تقريبا، ومراقبة الزيت، وتنظيفها من الغبار.

وتقوم المضخة بتبادل الحرارة، بواسطة الزيت، او بخاره من خارج المنزل الى الداخله، الى الفرن و البطارية، للتخزين الحرارة واستعمالها مباشرة في الطهي، والخبز، وتسخين الماء، والتدفئة حتا بعد غروب الشمس.

تتكون من.

أ- هيكل الشجرة وعناصره.

ب- المضخة وعناصرها.

ت- بطارية وفرن.

وتمكن من

1- جمع، وتحويل ضوء الشمس الى حرارة، بواسطة الزيت.

2- نقل الحرارة، بواسطة الزيت لمسافة معينة حيت الاستعمال.

3- تكرار استعمال نفس الوقود اي الزيت داتيا اثناء العمل، عدة مرات دون تغييره.

4- تخزين الطاقة على شكل حرارة، حتى بعد غروب الشمس.

5- انتاج الكهرباء، ودالك باضافة محرك بخاري ومحول.

6- تبريد الزيت الساخن الفائض من البطارية داتيا، مهما تغيرة حرارة الشمس، بسبب ظل الاجنحة على القوس.

تتميز ب.

1- بان لها مضخة، تعمل بتبادل السائل مع بخاره، بحيت تمكن من، نقل الحرارة والسائل والبخار بدون محرك، ولا نظم كهرباء.

2- الاشتغال داتيا مع الشمس، ومع البطارية، والفرن.

3- العمل على تكرار استعمال نفس السائل، عدة مرات دون تغييره.

4- الاستفادة الماشرة من الحرارة في الامور المنزلية.

5- الاشتغال بتبادل حراري خفيف، لاياثر في نسبة تحويلها للطاقة.

6- عدم تاثير سوء الاحوال الجوية فيها، لان الاجنحة تسمح للهواء والماء بالتخلل بينهما.

7- التصنيع بعدة اشكال مختلفة، ودالك بالتلاعب بمكان تركيز الضوء.

8- انها شجرة صالحة، وصديقة للبيئة، وتنتج طاقة نظيفة، وتحد من مشاكل المناخ، ومن قطع الغابات.

9- انها دات عمر افتراضي طويل، لانها تعمل بالزيت وتبات درجة حرارته يفيد بطول عمرها.

10- سهولة تركيبها واصلاحها في حالت عطب، اوتكسير، فلايغير الا ما عطب، اوكسر من جوانح.

11- انها دات صيانة اقل فقط مراقبة الزيت، وتنظيفها من الغبار.

12- امكانية استرادها وتصديرها دون مشاكل.

أ- هيكل الشجرة: يتكون من.

أ1- الكرسي: يصنع من انبوب (معدني اوغيره)، عريض من اسفل، وضيق من فوق، ويسمح بالدوران يمينا و شمالا، ويسمح بالتحرك لاعلى واسفل، ويتبت في الارض.
أ2- منظم حركة: يتم تدويره يدويا، للتحكم في اتجاه قوس الشجرة مع الشمس، اما لاعلى او لاسفل ويتم دالك مرة كل شهر تقريبا.
أ3- القوس: يصنع من (المعدن اوغيره) بعدة اشكال، مستطيل من الوسط ومربع من الاطراف، كما يفصل من وسط طوله، لتسهيل استداره، ويهيء لتركيب الاجنحة العاكسة عليه، وايضا، لتركيب انبوب التبريد من اسفله، واخيرا، يركب مع الكرسي، ويبقى يتحرك لاعلى واسفل، اد دعت الحاجة لتحريكه.
يصنع بعدة اشكال، وبعدة تقوسات، [كما في رسم أ_] شكل تقوسه، يعتمد على مكان تركيزه للضوء، فادا كان التركيز، قريب من سطح القوس، فان شكل سيشبه، حرف v واد كان التركيز، بعيد عن سطح القوس، فان شكله سيشبه، حرف ن وهاكدا، ياخد عدة اشكال عملية.
يمكن من:
1- تركيز الشعاع بشكل مستقيم، طوال النهارفي لوح المضخة.
2- تبريد الزيت الساخن العائد من البطارية داتيا، مهما تغيرة درجة حرارة الشمس، بسبب ظل اجنحتها.
3- حمل الاجنحة العاكسة للضوء
يتميز ب:
1- عدم تاثير سوء الاحوال الجوية فيه، لامكانية مرور الماء والهواء بين الجوانح.
2- انه في حالت عطب، اوتكسير الزجاج، لايغيرالا ما عطب، اوكسر من جوانح.
أ4- المرءات: تصنع بشكل رقائق طويلة، عاكسة للضوء، بحيت تتبت بجوانب القوس من الجهتين.
أ5- متبت المرءاة: يصنع من صفائح المعدن، اوالبلاستيك المقوى، بحيت يشد المرءات من منتصف احد اطرافها كاملا بجوانب القوس، والنصف الاخر يبقى عاريا،وتبقى مساحة صغيرة بين كل جناح لكي يمر الهواء بينهم ولكي لا تحتك الجوانح مع بعضهم البعض.
وبهادا، تاخد الجوانح شكل القوس، ويبقى القوس في الوسط يحمل الاجنحة، كاعراش الشجر.
وهده الشجرة مصممة، بحيت تعمل بطريقة وحيدة وهي:
بين المشرق والمغرب [لاشرقية ولا غربية] بحيت يوجه وجه قوس الشجرة، بشكل راسي الى مكان تواجد الشمس في منتصف النهار، وقت الظهر، فادا ما توجهت بشكل سليم، لا يتم تحريكها الا بعد شهر، اواسبوع حسب طرق التصنيع، وحتى يتغير وجه الارض مع الشمس، عندها يغير وجه الشجرة لتتبع الشمس.
وتمكن هده الوسيلة، من الاستغناء عن المحركات، وعن نظم الكهرباء لتدويرها مع الشمس.
ب- المضخة:
طريقة عملها تشبه طريقة عمل القلب، هي مضخة سوائل، تعمل داتيا بالزيت والحرارة، بحيت تقوم بتبادل ونقل الحرارة، والسائل معا الى بطارية تخزين الحرارة، حيت الاستعمال.
تم يعود السائل من جديد الى المضخة، بعد ان تم فقد حرارته، وهدا دون اي محرك خارجي، او نظام اليكتروني بحيت تقوم المضخة، بتحريك وتنظيم طريقة عملها داتيا مع الشمس، كما تكرر استعمال نفس السائل لعدة مرات دون مشاكل.
طريقة عملها.
تعمل على، تبادل السائل بالبخار، بين جهتين اوأكتر، الاولى دافئة، والتانية حارة، يوصلان من فوق ومن اسفل، بحيت يملءان بالسائل، ولكي يتم التبادل، تدخل عناصر، البخار، والحرار، والسائل، والجادبية، والضغط.
بحيت تدخل هده العناصر، في طريقة عملها.
يندفع البخار الى الجهة الدافئة، ويدفع السائل للمرور من اسفل الى جهة التبادل الساخنة.
اما الضغط اللدي ينشئ، نستفيد من خلاله، بتدفق الطاقة الى خارج المضخة، على شكل بخار، او سائل، او كلاهما.
[علامة + و- توضح] دالك، بتعديل مكان الخروج والدخول، للتحكم في نظام عملها.
وبهادا يترك السائل، مكانه للبخار في كلا الجهتين، فيبدا الضغط يضعف بسبب الطلب اللدي ياتي من البطارية.
يقل الضغط بسرعة، ادا كانت البطارية باردة، وادا كانت ساخنة، فان الضغط يبطء داتيا، حسب فقد الاستعمال
وعندما يضعف الضغط، تمتص المضخة الزيت من جديد، وتكرر استعمال نفس السائل لمرات عديدة دون تغييره.
تمكن من
1- تحويل ونقل الحرارة والسائل، من مكان الانتاج الى مكان الاستعمال.

2- التقاط تركيز الشعاع من قوس الشجرة، طوال النهار.
3- تكرار استعمال نفس الوقود، اي الزيت، لمرات كثيرة دون مشاكل.
4- انتاج الكهرباء، ودالك باضافة محرك بخاري ومحول.
وتتميز ب
1- العمل بالسائل والحرارة داتيا، ولا تحتاج محرك ولا نظام اليكتروني.
2- الاشتغال بتبادل حراري خفيف، لا يائر في نسبة تحويلها للطاقة.
3- انها تشتغل ذاتيا مع الشمس، ومع البطارية والفرن
4- انها دات عمر افتراضي طويل، باعتمادها على الزيت، وتبات حرارته.
تتكون من.
ب1- جهة تبادل دافئة.
تصنع من صفائح معدنية، على شكل حاوية، تملئ بالزيت، ضيقة من فوق وعريضة من اسفل وتغلف بعازل حراري لكي لاتفقد الحرارة بسرعة، وتوصل بانبوب من اعلى واسفل مع جهة تبادل ساخنة ويضاف منظم دخول الزيت من انبوب الوصل من اسفل، للتحكم في كمية الزيت المطلوب تسخينها.
ب2- جهة تبادل ساخنة.
تصنع من صفائح المعدن، بشكل تسمح بمرور الزيت كي يسخن وينقل منها الى البطارية، بحيت تكون على شكل لوح طويل، يسمح بالتقاط تركيز الضوء من الهيكل، مهما تغير سلوك تركيز الضوء اتناء النهار، ويضاف لها صمام امان يعمل في حالت عطب.
ب3- عازل حراري:
الهدف منه هو عزل الحرارة بين المبدلين او بين حاوتين لكي لاتاثر الجهة الساخنة في الجهة الدافئة وبين الزجاج.
ب4- زجاج حراري.
الهدف منه هو السماح للضوء الشمس بالدخول، وعدم السماح للحرارة بالخروج.
ب5- انبوب التبريد.
هو لنقل الزيت الفائض من البطارية اتناء العمل، ليمر اسفل القوس ليتم تبريده قبل دخول الخزان.
اما انبوب نقل الحرارة ،فيغلف بعازل حراري يسمح له بالانحناء في الاماكن الضيقة.
ب6- خزان الزيت.
يصنع من صفائح معدنية، لتخزين الزيت وضاف له من اسفل، صفاي زيت، ومن اعلى لدخول ومراقبة الزيت.
ب7- الصمامات.
تصنع من المعدن ومواد اخرى، بحيت تسمح بالمرور في اتجاه واحد، ولا تسمح بالرجوع.
تمكن من.
1- تركيز الضغط للخروجه في اتجاه واحد، عند ارتفاعه.
2- تعويض انخفاض الضغط، من اتجاه اخر.
تتميز ب.
انها تنظم طريقة عمل المضخة.
ب8- منظم دخول الزيت.
هو للتحكم في كمية الزيت المراد دخولها، الى لوح المضخة.
علامة + تدل على مكان خروج الحرارة، وعلامة - تدل على مكان الدخول.
9- متبت المضخة.
يصنع من معدن، بحيت يثبث المضخة والخزان مع قوس هيكل الشجرة.
ت- بطارية وفرن.
هم لتخزين الحرارة، واستعمالها في امور، الطبخ، وتسخين المياه، والتدفئة والخبز، وانتاج الكهرباء.
النصف السفلي للبطارية والنصف الاعلى للفرن.
طريقة عملهم.
تدخل الحرارة من قاع الفرن، عبر انبوب معدني مغلف بواسطة الزيت، او بخاره، بين الفرن والبطارية لتسلك الحرارة الى الفرن، وتلامس جداره الداخلي اولا، ومن تم الى البطارية، لتستقر فيها، وعندما تغيب الشمس تبدا البطارية بالتعويض.

تمكنان من.
1- البطارية تمكن من تخزين الحرارة لعدة ساعات بعد غياب الشمس.
2- الفرن يمكن من طهي مختلف الاطعمه، بالاضافة الى الخبز فيه، والتدفئة منه.
يتميز الفرن ب
1- انه يعمل بحرارة الشمس والزيت.
2- ان له ثلاثة ابواب، بحيت يفيد بطهي مختلف الاطعمة، والخبز فيه، والتدفئة منه دون مشاكل.
3- طول العمر الافتراضي، لان حرارة الزيت منخفضة وتابتة، ولا تاثر في المعدن كثيرا.
تتميز البطارية ب.
الحفاظ على الحرارة لساعات طويلة، وترشيد استهلاكها.
يتكونان من.
ت1-بطارية تخزين الحرارة:
هي عبارة عن انابيب تلف، وتغمر في مواد حافظة للحرارة، من اسفل الانابيب، مخرج الزيت ومن فوق، يوصل بالفرن، وبي انبوب الحرارة القادم من المضخة، وتلف بمواد عازلة من الخارج.
ت2- عازل حراري، لكي لاتفقد الحرارة بسرعة.
ت3- انبوب لخروج الزيت، في حالت تغييره، او حالة عطب.
ت4- الفرن:
هو فرن معدل، بحيت يجمع بين مختلف انواع الطبخ، بالاضافة الى الخبز فيه، والتدفئة منه.
طريقة عمله.
تدخل الحرارة من قاع الفرن، عبر انبوب معدني مغلف بواسطة الزيت، او بخاره، تدخل بين الفرن والبطارية لتسلك الحرارة الى الفرن، وتلامس جداره الداخلي، فيسخن اولا، ومن تم الى البطارية لتستقر فيها، وعندما تغيب الشمس، تبدا البطارية بالتعويض، ويبطن بمواد عازلة من الخارج.
صمم بثلاث ابواب، بابين من الامام، وباب من فوق، لكي يستعمل في اغلب انواع الطهي.
يمكن من:
طهي مختلف الاطعمه بالاضافة الى الخبز فيه، والتدفئة منه.
يتميز ب
1- انه يعمل بحرارة الشمس والزيت.
2- ان له ثلاثة ابواب، بحيت يفيد بطهي مختلف الاطعمة، والخبز فيه، والتدفئة منه دون مشاكل.
3- الاستفادة المباشرة من الحرارة، في أمور الطبخ والخبز وتسخين المياه والتدفئة

عناصر الحماية

بسم الله الرحمان الرحيم.
اسمي الكامل: مومن رضوان.
اسم الاختراع: شجرة الطاقة الشمسية.
طلب حماية: شجرة الطاقة الشمسية والعناصرها.
هي شجرة اصطناعية، تقوم بتجميع، وتحويل شعاع الشمس الى حرارة بواسطة الزيت، وتنقل الحرارة والزيت، عبر مضخة اصطناعية تعمل داتيا بالحرارة، الى بطارية التخزين، قصد الاستعمال.
اد تسخدم في امور الطهي المنزلي، وفي تسخين المياه، وانتاج الكهرباء، وفي الفلاحة، والصناعة.
تتكون من
أ- هيكل الشجرة.
ب- المضخة.
ت- بطارية وفرن.
أ- هيكل الشجرة: هو عبارة قوس يحمل اجنحة عاكسة للضوء الشمس يتبت بكرسي في اتجاه بين المشرق والمغرب من الشمس.
يتكون من
أ1- الكرسي: هو عبارة عن انبوب اصطناعي، عريض من اسفل، وضيق من فوق، ويسمح بالدوران يمينا و شمالا، ويسمح بالتحرك لاعلى واسفل، ويتبت في الارض
أ2- منظم حركة: يتم تدويره يدويا، للتحكم في اتجاه قوس هيكل الشجرة مع الشمس، اما لاعلى او لاسفل ويتم دالك مرة كل شهر تقريبا حسب شكل التصنيع.
أ3- القوس: يصنع، بعدة اشكال، مستطيل من الوسط، ومربع من الاطراف فهو يحمل الاجنحة العاكسة للضوء ويتبتها مع الكرسي اتجاه الشمس بين المشرق والمغرب.
أ4- المرءات: تصنع بشكل رقائق طويلة، عاكسة للضوء، بحيت تتبت على طول جوانب القوس من الجهتين.
أ5- متبت المرءاة: يصنع من صفائح المعدن، اوالبلاستيك المقوى، بحيت يشد المرءات من منتصف احد اطرافها مع جوانب القوس من الجهتين.
يمكن من.
1- جمع وتركيز شعاع الشمس بشكل مستقيم، في لوح المضخة طوال النهار، دون أن يتحرك مع الشمس ولأيام حتى يحرك يدويا مرة كل شهر تقريب حسب شكل التصنيع.
2- تبريد الزيت الساخن العائد من البطارية ذاتيا، مهما تغيرت درجة حرارة الشمس، بسبب ظل الأجنحة على القوس.
يتميز ب.
1- انه لا يتحرك ليتبع الشمس، بحيت يبقى تابت ولأيام عديدة.
2- عدم تأثير سوء الأحوال الجوية فيه كثيرا، لإمكانية مرور الماء والهواء بين الجوانح.
3- التصنيع بعدة أشكال مختلفة، ودالك بالتلاعب بمكان تركيز الضوء.
4- سهولة تركيبه وإصلاحه في حالت عطب، اوتكسير، فلايغير الا ما عطب، اوكسر من جوانح.
ب- المضخة:
طريقة عملها تشبه طريقة عمل القلب، وهي عبارة عن جهتين او اكثر، الاولى دافئة، والتانية ساخنة، يوصلان من فوق ومن اسفل، بحيت يملءان بالسائل، ولكي يتم التبادل، تدخل عناصر،
البخار، والحرار، والسائل، والجادبية، والضغط بحيت تقوم بتبادل ونقل الحرارة، والسائل عبر انابيب مغلفة الى بطارية تخزين الحرارة، والفرن حيت الاستعمال.
تم يعود السائل من جديد الى المضخة، بعد ان تم فقد حرارته داتيا، دون اي محرك خارجي، او نظام اليكتروني بحيت يندفع البخار الى الجهة الدافئة، ويدفع السائل للمرور من اسفل الى جهة التبادل الساخنة
اما الضغط اللدي ينشئ، نستفيد من خلاله، بتدفق الطاقة الى خارج المضخة، على شكل بخار، او سائل، او كلاهما.
تتكون من
ب1- جهات تبادل دافئة: وهي على شكل حاوية، تملئ بالزيت، ضيقة من فوق وعريضة من اسفل وتغلف بعازل حراري لكي لاتفقد الحرارة بسرعة، وتوصل بانبوب من اعلى واسفل مع جهة تبادل ساخنة ويضاف منظم دخول الزيت من انبوب الوصل من اسفل، للتحكم في كمية الزيت المطلوب تسخينها.
ب2- جهة تبادل ساخنة: تصنع ، بشكل تسمح بمرور الزيت كي يسخن وينقل منها الى البطارية، بحيت تكون على شكل

لوح طويل، يسمح بالتقاط تركيز الضوء من الهيكل، مهما تغير سلوك تركيز الضوء اثناء النهار، ويضاف صمام امان يعمل في حالة عطب وتغلف بالزجاج .

ب3- عازل حراري: الهدف منه هو عزل الحرارة بين الجهتين لكي لاتاثر الجهة الساخنة في الجهة الدافئة.

ب4- زجاج حراري: الهدف منه هو السماح للضوء الشمس بالدخول، وعدم السماح للحرارة بالخروج.

ب5- انبوب التبريد: هو لنقل الزيت الفائض من البطارية اثناء العمل، ليمر اسفل القوس ليتم تبريده قبل دخول الخزان.

اما انبوب نقل الحرارة ،فيغلف بعازل حراري يسمح له بالانحناء في الاماكن الضيقة.

ب6- خزان الزيت: يصنع على شكل حاوية لتخزين الزيت، ويضاف له من اسفل، صفاي زيت، ومن اعلى لدخول ومراقبة الزيت.

ب7- الصمامات: تصنع من المعدن ومواد اخرى، بحيث تسمح للسائل بالمرور في اتجاه واحد، ولا تسمح بالرجوع تقوم بتركيز الضغط للخروجه في اتجاه واحد عند ارتفاعه، وتعويض عند انخفاض الضغط من اتجاه اخرو تنظم طريقة عمل المضخة.

ب8- منظم دخول الزيت: هو للتحكم في كمية الزيت المراد دخولها، الى لوح المضخة.

ب9- متبت المضخة: يصنع من معدن، بحيث يثبث المضخة والخزان مع قوس الشجرة.

تمكن المضخة من.

1- تحويل، ونقل الحرارة بواسطة الزيت من مكان الإنتاج إلى مكان الاستعمال.

2- التقاط تركيز شعاع الشمس من قوس هيكل الشجرة، طوال النهار.

3- تكرار استعمال نفس الوقود أي الزيت ذاتيا، لمرات طويلة.

4- إنتاج الكهرباء، ودالك بإضافة محرك بخاري ومحول.

تتميز ب.

1- إنها تعمل بالزيت والحرارة، ولا تحتاج محرك ولا نظام اليكتروني.

2- انها تشتغل بتبادل حراري خفيف، لا يؤثر في نسبة تحويلها للطاقة.

3- انها تشتغل ذاتيا مع الشمس، ومع البطارية والفرن.

4- ذات عمر افتراضي طويل، باعتمادها على الزيت، وتبات حرارته.

ت- بطارية وفرن: هم لتخزين الحرارة، واستعمالها في امور، الطبخ، وتسخين المياه، والتدفئة والخبز، وانتاج الكهرباء.

يتكونان من.

ت1- بطارية تخزين الحرارة:هي عبارة عن انابيب تلف، وتغمر في مواد حافظة للحرارة توصل بالفرن، وبي انبوب الحرارة القادم من المضخة وتلف بمواد عازلة من الخارج، تقوم بتخزين الحرارة واستعمالها، حتى بعد غروب الشمس

ت2- عازل حراري، لكي لاتفقد الحرارة بسرعة.

ت3- انبوب لخروج الزيت، في حالت تغييره، او حالة عطب.

ت4- الفرن: هو فرن معدل، بحيث يجمع بين مختلف انواع الطبخ، بالاضافة الى الخبز فيه، والتدفئة منه.

تدخل الحرارة من قاع الفرن، بواسطة الزيت، او بخاره، تدخل بين الفرن والبطارية

لتسلك الحرارة الى الفرن، وتلامس جداره الداخلي، فيسخن اولا، ومن تم الى البطارية لتستقر فيها، وعندما تغيب الشمس، تبدا البطارية بالتعويض.

صمم بثلاث ابواب، بابين من الامام، وباب من فوق، لكي يستعمل في اغلب انواع الطهي

يمكن من:

طهي مختلف الاطعمه بالاضافة الى الخبز فيه، والتدفئة منه.

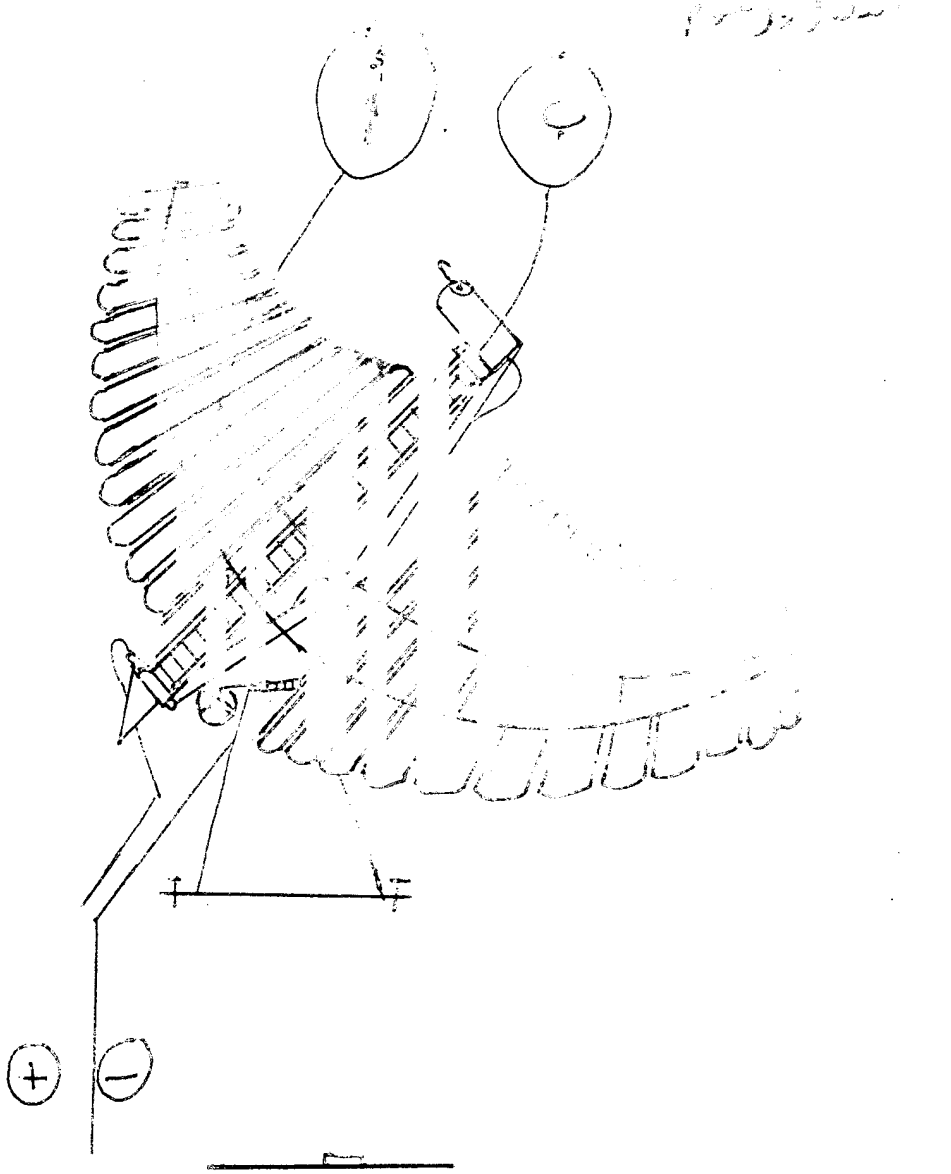
يتميز ب

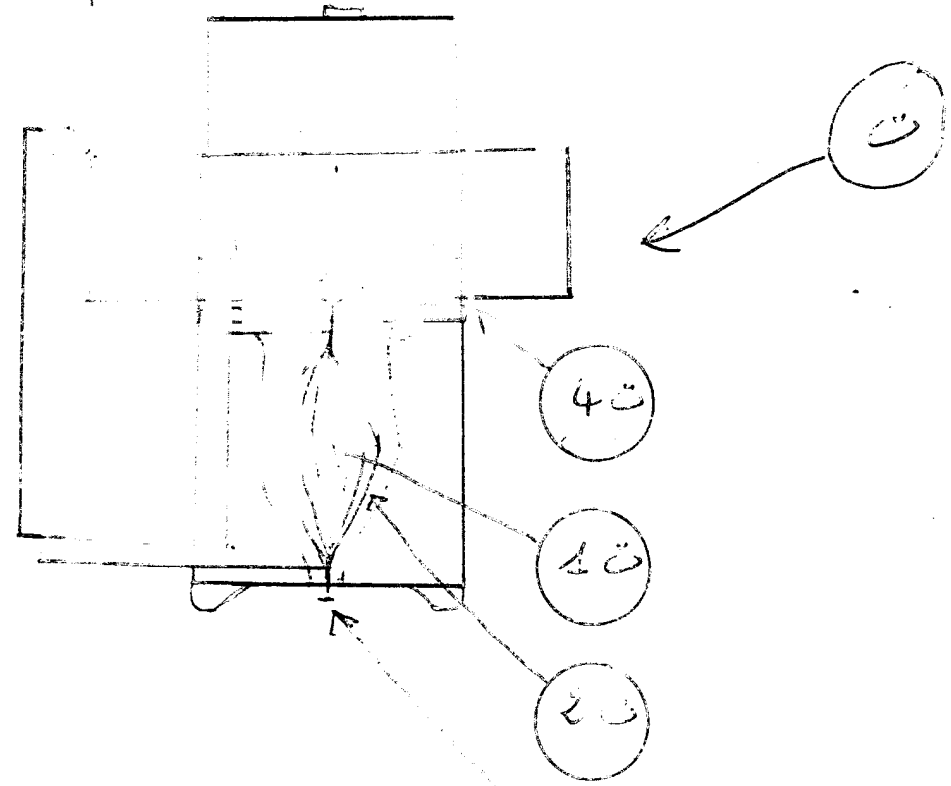
1- انه يعمل بحرارة الشمس والزيت.

2- ان له ثلاثة ابواب، بحيث يفيد بطهي مختلف الاطعمة، والخبز فيه، والتدفئة منه .

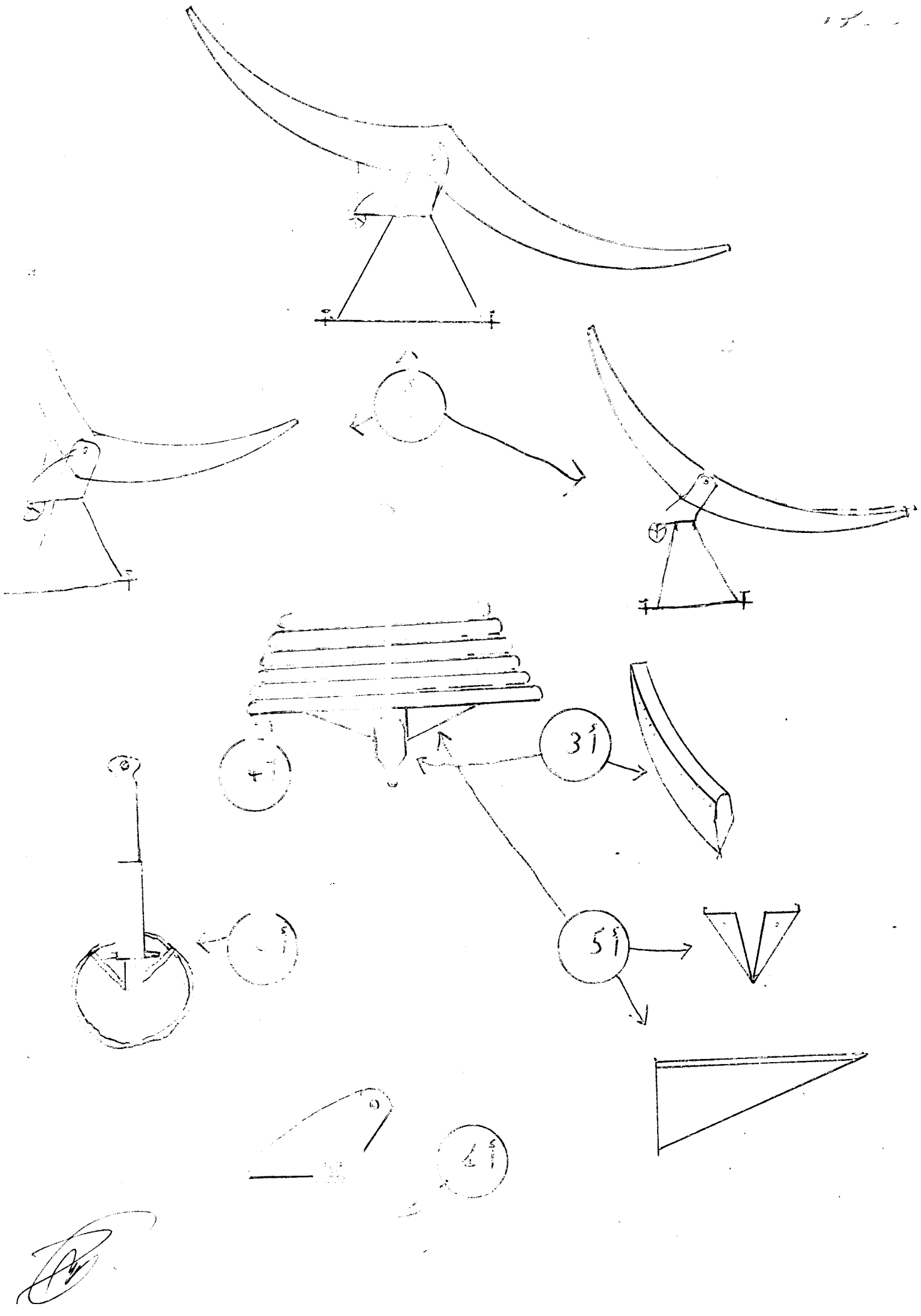
3- الاستفادة المباشرة من الحرارة، في أمور الطبخ والخبز وتسخين المياه والتدفئة

4- طول العمر الافتراض، لان حرارة الزيت منخفضة وتابتة ولا تاثر في المعدن كثيرا.


ب
+
−


ت
4ت
1ت
2ت

MA 35379B1



انذكار رقم ٣