



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31542 B1** (51) Cl. internationale : **B09B 3/00; C04B 18/04**
- (43) Date de publication : **01.07.2010**

- 
- (21) N° Dépôt : **32554**
- (22) Date de Dépôt : **25.01.2010**
- (30) Données de Priorité : **25.07.2007 CN 200710029339.4**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/CN2008/001346 21.07.2008**
- (71) Demandeur(s) : **LIAN, QIHUI, ROOM 301, 9TH BUILDING, QU JI GUAN SOUTH GARDEN No. 18 XINCHENG QINGYUAN CITY GUANGDONG 511515 (CN)**
- (72) Inventeur(s) : **LIAN, Qihui**
- (74) Mandataire : **CABINET AKSIMAN**

- 
- (54) Titre : **PROCÉDÉ D'ÉLIMINATION POUR RECYCLER ENTIÈREMENT DES DÉCHETS SOLIDES**
- (57) Abrégé : L'INVENTION PORTE SUR UN PROCÉDÉ D'ÉLIMINATION POUR RECYCLER ENTIÈREMENT DES DÉCHETS SOLIDES, ET COMPREND LES ÉTAPES SUIVANTES : LE TRI, LE BROYAGE, LE SÉCHAGE, LE PRESSAGE À HAUTE PRESSION SOUS LA FORME D'ARTICLES FORMÉS, LA PRODUCTION DE CHARBON DE BOIS À PARTIR DE DÉCHETS COMBUSTIBLES À HAUTE TEMPÉRATURE ET LA CALCINATION DE DÉCHETS INCOMBUSTIBLES À HAUTE TEMPÉRATURE, ET, ENFIN, LE REFROIDISSEMENT D'ARTICLES À HAUTE TEMPÉRATURE AFIN D'OBTENIR UN COMBUSTIBLE SOLIDE AVEC DIFFÉRENTES FORMES ET DES BRIQUES OU DES PLANCHES UTILISÉES POUR LA CONSTRUCTION. LE PROCÉDÉ PERMET LE RECYCLAGE COMPLET DE DÉCHETS DOMESTIQUES, EN PARTICULIER DE DÉCHETS SOLIDES. LE PROCÉDÉ RECYCLE DES DÉCHETS SOLIDES AFIN D'OBTENIR DU COMBUSTIBLE ET DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION AVEC UNE VALEUR ÉCONOMIQUE. LE PROCÉDÉ EST SIMPLE ET SON COÛT DE TRAITEMENT EST FAIBLE.

## الملخص

طريقة تنظيم لإعادة تصنيع القمامة الصلبة تتضمن الخطوات التالية: التصنيف، التجفيف، الضغط بواسطة ضغط عالي لتشكيل هياكل، إنتاج الفحم من القمامة القابلة للاحتراق في ضغط عالي وإشعال القمامة غير القابلة للاحتراق في ضغط عالي، في النهاية تبريد هياكل الضغط العالي للحصول على وقود صلب بأشكال طوب مختلفة أو ألواح تستعمل من أجل البناء. الطريقة تحقق بالكامل إعادة تصنيع القمامة المنزلية، خاصة القمامة الصلبة. الطريقة تعيد تصنيع القمامة الصلبة للحصول على فحم ومواد بناء ذات قيمة اقتصادية. الطريقة بسيطة وتكلفة تصنيعها منخفضة.



01 JUL 2010

طريقة تنظيم لتدوير النفايات الصلبة بشكل كامل

## حقل الاختراع

إن الاختراع الحالي يتعلق بطريقة تنظيم القمامة المنزلية، وبشكل أكثر تحديد، طريقة تنظيم لإعادة تصنيع كلي للقمامة الصلبة، حيث أن الاختراع هو فن للمحافظة على البيئة.

## الخلفية المرجعية للاختراع

- 5 بينما أن القمامة المنزلية هي من الأخطار الشائعة لإيذاء التطور المحتمل للاقتصاد الاجتماعي، فإنها أيضاً المصدر الوحيد الدائم النمو. كيف ننظم قمامة المنزل العصري التي تلوث الأرض، الماء، الهواء والضارة لكل من نوعية البيئة وصحة الإنسان، وكيفية الاستفادة من الجزء القابل للإحياء وإعادة التصنيع من القمامة بطريقة فعالة وكفوة لتحقيق تقليل، تطهير والاستفادة من القمامة المنزلية هو قضايا كبيرة لحماية البيئة حول العالم. إن تنظيم القمامة المنزلية هو ذو أهمية كبيرة
- 10 لمصلحة الإنسانية والبيئة الإيكولوجيا (تأثير الحضارة على الإنسان). مع التطور السريع للاقتصاد الاجتماعي ولمقاييس المعيشة الإنسانية، فإن تغيرات كبيرة قد لوحظت في كل من نوعية وكمية القمامة المنزلية في السنوات الأخيرة. إن القمامة المنزلية المستخدمة تأتي من الطعام والمخلفات العضوية في الماضي حيث صناعة الورق ومنتجات البلاستيك غير القابلة للتحلل تنمو مشاركتها كمكونات لقمامة المنزل العصري في الوقت الحاضر.
- 15 في الوقت الحالي، إن وسائل تنظيم القمامة المنزلية الرئيسية هي التحويل إلى رماد، إعادة التصنيع. إن قطعة الأرض مطلوبة بشكل كبير من أجل دفن الفضلات المحطمة. كما أن الفضلات البلاستيكية، الصعبة التحلل، تحتل قسم كبير من القمامة المنزلية، فإن الأرض من أجل الحفرة الأرضية لفقدان الإنتاجية الزراعية. إن طريقة الترميد أو التحويل إلى رماد لمادة الفضلات تستطيع إطلاق حرارة، حيث ممكن استعمالها كقاعدة محول رماد، وقود غازي وهياكل يجب أيضاً أن
- 20 تصنع لمنع التلوث الثانوي. إن إعادة التصنيع هي طريقة قيمة مثالية لمعالجة الفضلات كما أنها تعالج المواد المستخدمة إلى إنتاج جديد وطاقة. إن غازات المستنقعات والسماد الناتجة من إعادة تصنيع القمامة المنزلية هي قضايا بحد ذاتها. مع ذلك، فإن الفضلات المتبقية لا يمكن السيطرة عليها من خلال إعادة التصنيع وبالتالي، فإن التلوث الثانوي لا يمكن تجنبه، بالتالي يؤدي نوعية البيئة وصحة الإنسان على المدى الطويل.

## ملخص الاختراع

إن هدف الاختراع الحالي هو تزويد طريقة تنظيم لإعادة تصنيع كلي للمخلفات الصلبة لحماية بيئة الإنسانية، للتحرر من الصراع بين حياة الإنسانية والبقاء وللحصول على فوائد اقتصادية بواسطة استعمال الفضلات كمواد في تصنيع وتحويل الفضلات الصلبة إلى مواد ذات فائدة اقتصادية.

5 من أجل تحقيق الأهداف السابقة، فإن الخطوات التالية يجب أخذها بالنسبة لهذا الاختراع:-

1. التجفيف: تجفيف الفضلات الصلبة.
2. ضغطها وتشكيلها مع ضغط عالي: لضغط القمامة الصلبة لتصبح هياكل طوب مع أشكال مختلفة بظروف ضغط عالية.
3. التحويل إلى الكربون و/أو الاحتراق عند درجة عالية: من أجل تحويل الفضلات القابلة للتحلل
- 10 تشكيل فحم ولاحترق الفضلات غير القابلة للتحلل عند درجة حرارة عالية للحصول على طوب أو ألواح بأشكال مختلفة من أجل البناء، وبالتالي تبريدها إلى طوب أو ألواح للحصول على المنتجات النهائية للطوب أو الألواح.

إن الإختراع الحالي يطور أيضاً بواسطة عملية نزع الماء بالترتيب قبل التصنيف، التحطيم والتجفيف.

15 الإختراع الحالي يمكن تطويره أيضاً باستعمال درجة حرارة عالية في الضغط العالي وعملية التشكيل.

الإختراع الحالي يتطلب درجة تجفيف ما بين  $100^{\circ}\text{C}$  و  $500^{\circ}\text{C}$  وفترة زمنية للتجفيف ما بين 30 ثانية و30 دقيقة.

الإختراع الحالي يتطلب مدى ضغط ما بين 10 كيلو غرام و30 كيلو غرام لكل سم مربع.

20 الإختراع الحالي يتطلب درجة حرارة للتحويل إلى كربون ما بين  $300^{\circ}\text{C}$  و  $1300^{\circ}\text{C}$  وفترة زمنية للكربنة ما بين 5 ثواني إلى 18 ثانية.

الإختراع الحالي يتطلب درجة حرارة احتراق ما بين  $700^{\circ}\text{C}$  و  $1200^{\circ}\text{C}$  وفترة زمنية للاحتراق ما بين 1 ساعة و10 ساعات.

25 من أجل تحقيق الأهداف السابقة، فإن الخطوات التالي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار في هذا الإختراع:

1. التصنيف: إلى مجموعات القمامة القابلة للتحويل والقمامة غير القابلة للتحويل.
  2. التخطيط: تحطيم القمامة المصنفة إلى قطع أصغر بالتجزئة.
  3. تجفيف: تجفيف القمامة المصنفة الصلبة.
  4. ضغط وتشكيل عند ضغط عالي: لضغط القمامة الصلبة بالترتيب إلى أشكال مع ضغط عالي.
  5. التحويل إلى كربون و/أو الاحتراق عند درجة حرارة عالية: من أجل تحويل القمامة القابلة للتحلل لتشكيل فحم، ولاحترق القمامة غير القابلة للتحلل عند ضغط عالي للحصول على طوب أو ألواح بعدة أشكال من أجل البناء، وبالتالي تبريده إلى طوب أو ألواح للحصول على منتجات نهائية من الطوب أو الألواح.
- من أجل تحقيق الهدف السابق، فإن الخطوات يجب أخذها بعين الاعتبار بالنسبة إلى هذا الاختراع:-
1. التصنيف: إلى مجموعات القمامة القابلة للتحويل والقمامة غير القابلة للتحويل.
  2. التخطيط: تحطيم القمامة المصنفة إلى قطع أصغر بالتجزئة.
  3. ضغط وتشكيل عند ضغط عالي: لضغط القمامة الصلبة بالترتيب إلى أشكال مع ضغط عالي.
  4. التحويل إلى كربون و/أو الاحتراق عند درجة حرارة عالية: من أجل تحويل القمامة القابلة للتحلل لتشكيل فحم، ولاحترق القمامة غير القابلة للتحلل عند ضغط عالي للحصول على طوب أو ألواح بعدة أشكال من أجل البناء، وبالتالي تبريده إلى طوب أو ألواح للحصول على منتجات نهائية من الطوب أو الألواح.
- الاختراع الحالي يتطلب درجة حرارة من أجل التحويل إلى كربون بين  $300^{\circ}\text{C}$  and  $1300^{\circ}\text{C}$  وفترة زمنية بين 5 ثواني إلى 18 دقيقة؛ والاختراع الحالي يتطلب درجة حرارة عند درجة حرارة عالية احتراق بين  $700^{\circ}\text{C}$  and  $1200^{\circ}\text{C}$  وفترة زمنية من الحرارة العالية للاحتراق بين 1 ساعة و10 ساعات.
- بالرجوع إلى الخطوات السابقة، فإن الاختراع الحالي يدرك إعادة تصنيع كاملة للفضلات ويخفف من آثار مشاكل التلوث الظاهرة من الفضلات التقليدية بواسطة تحويل فضلات المنازل، خاصة القمامة الصلبة، إلى مصادر طاقة (فحم ووقود) ومواد بناء ذات قيمة اقتصادية. أكثر من ذلك، فوائد اقتصادية جمة ممكن الحصول عليها فيما يتعلق بهذا الاختراع لأن العملية بسيطة وتكلفة معقولة والأجهزة المطلوبة متوفرة بكثرة.



## تفصيلات مفصلة وأمثلة للاختراع

## المثال واحد

5 أولاً، إن عملية التجفيف للاختراع الحالي يمكن التنبؤ بها من خلال فرن تجفيف تقليدي، يتطلب حرارة  $500^{\circ}\text{C}$  و30 ثانية وقت تشغيل. ويمكن أيضاً أن تنهى بواسطة تجهيزات مشابهة أخرى أو حتى ضوء الشمس. خلال عملية التجفيف، ظروف الحرارة الأعلى تتطلب وقت تشغيل أقل.

10 ثانياً، في ظروف الحرارة العالية  $300^{\circ}\text{C}$  وضغط عالي (10 كيلو غرام لكل سم مربع)، الضغط يعصر القمامة إلى أشكال مختلفة، مثل المكعبات، الأسطوانات أو شبه مكعب. إن الضغط الأعلى يعمل على إنتاج هياكل شبه منتهية من نوعية أفضل. وبسبب لزوجة القمامة القابلة للتحلل، فإن حرارة ذات درجة عالية هي جزء ضروري من العملية من أجل أي تلاحق بين الضاغط والقمامة في العملية (العملية السابقة الذكر هي أيضاً يمكن تطبيقها للقمامة غير القابلة للتحلل ما عدا تلك التي لا تتطلب بالضرورة ضغط درجة حرارة عالية للتسخين حيث أن ذلك لا يكون مطلوباً حين تشكيل المنتج النهائي حيث تكون مواد النفايات غير حائزة على مشكلات تحول دون اتمام العملية.

15 ثالثاً، القمامة المشكلة تشكل عند حرارة عالية عند  $450^{\circ}\text{C}$  لمدة 6 دقائق لإنتاج الفحم. الضغط العالي للعملية يمكن تقليل وقت التشغيل. لأن هناك اختلافات موجودة في المكونات الأصلية للقمامة، فإن كثافة المنتجات شبه المنتهية وعملية الضغط وزمن التشغيل، منتجات منتهية متلفة مثل الفحم وقوالب من تراب الفحم بأشكال مختلفة في النهاية يمكن الحصول عليها بعد عملية التبريد. هذه المنتجات المنتهية سريعة الاحتراق مع طاقة مختزنة مع مكونات كبريتية منخفضة، والتي هي صديقة للبيئة بشكل كبير.

## المثال الثاني

20 إن الخطوة الأولى للاختراع الحالي هي لتصنيف يدوي أو أوتوماتيكي للقمامة المنزلية إلى مجموعات قابلة للاحتراق ومجموعات غير قابلة للاحتراق. في هذه الخطوة، القمامة المعدنية بقيمة اقتصادية عالية ممكن فصلها وبيعها مباشرة.

ثانياً، القمامة القابلة للاحتراق تجفف بواسطة المختزل المائي، تتحطم إلى هياكل، يفضل أن تكون بودرة وجافة عند درجة  $100^{\circ}\text{C}$  لمدة 30 دقيقة مع إما فرن تجفيف، إما أجهزة مشابهة أو ضوء الشمس. خلال عملية التجفيف كلها، أحوال ضغط عالية تتطلب وقت تشغيل أقل.

5 ثالثاً، في حالة الضغط  $100^{\circ}\text{C}$  والضغط العالي 1 كيلو غرام لكل سم مربع، فإن الضغط يعصر القمامة إلى أشكال مختلفة مثل المكعب، الأسطوانة أو شبه المكعب. بسبب لزوجة القمامة المحترقة، فإن التسخين على حرارة عالية هو جزء مهم من العملية في حالة الالتصاق بين الضاغط والقمامة في العملية.

رابعاً، القمامة المشكلة تحول إلى كربون عند درجة حرارة عالية  $1300^{\circ}\text{C}$  لمدة 5 ثواني لإنتاج

10 الفحم. درجة حرارة أعلى للعملية تستطيع تقليل وقت التشغيل. لأن اختلافات موجودة في المكونات الأصلية للقمامة، فإن كثافة المنتجات شبه المنتهية وعملية الضغط ووقت التشغيل، فإن منتجات منتهية مختلفة مثل الفحم وقوالب التراب الفحمي في أشكال مختلفة في النهاية يمكن الحصول عليها بعد عملية التبريد. هذه المنتجات المنتهية تحترق مع طاقة مخزنة ومكونات كيريتية منخفضة، التي هي أكثر صداقة للبيئة من الفحم الشائع.

### المثال الثالث

15 الخطوة الأولى من الاختراع الحالي هي تصنيف يدوي أو أوتوماتيكي للقمامة المنزلية إلى مجموعات قابلة للاحتراق ومجموعات غير قابلة للاحتراق. في هذه الخطوة، القمامة المعدنية مع قيمة اقتصادية عالية يمكن فصلها وبيعها مباشرة.

20 ثانياً، القمامة القابلة للاحتراق تجفف بواسطة المجفف المائي، تتحطم إلى أجزاء، يفضل أن تكون بودرة وتجفف عند درجة حرارة  $500^{\circ}\text{C}$  لمدة 50 ثانية بواسطة إما فرن تجفيف، أو وسائل مشابهة أو أشعة الشمس. خلال عملية التجفيف كاملة، ظروف حرارية عالية تتطلب وقت تشغيل أقل.

25 ثالثاً، في ظرف درجة حرارة عالية عند  $500^{\circ}\text{C}$  وضغط عالي عند 30 كغم لكل سم مربع، الضغط يعصر إلى أشكال مختلفة مثل المكعب، الأسطوانة أو شبه المكعب. الضغط العالي يتجه لإنتاج

هياكل شبه منتهية من نوعية أفضل. وبسبب لزوجة القمامة القابلة للاحتراق، فإن حرارة عالية هي جزء رئيسي من العملية في حالة التصاق بين الضاغط وبين القمامة أثناء العملية.

5 رابعاً، القمامة المشكلة تتحول إلى كربون عند حرارة عالية عند  $1300^{\circ}\text{C}$  مع 5 ثواني لإنتاج الفحم. ضغط عالي من العملية تستطيع تقليل وقت العملية. بسبب الاختلافات الموجودة في المكونات الأصلية للقمامة، فإن كثافة المنتجات شبه المنتهية وحرارة العملية ووقت التشغيل، منتجات منتهية مختلفة مثل الفحم وقوالب التراب الفحمي بأشكال مختلفة في النهاية يمكن الحصول عليها بعد عملية التبريد. هذه المنتجات المنتهية قابلة للاحتراق بطاقة مخزنة عالية ومكونات كبريتية قليلة، حيث تكون أكثر صداقة للبيئة من الفحم الشائع.

#### المثال الرابع

10 الخطوة الأولى من الاختراع الحالي هي تصنيف يدوي أو أوتوماتيكي للقمامة المنزلية إلى مجموعات قابلة للاحتراق ومجموعات غير قابلة للاحتراق. في هذه الخطوة، القمامة المعدنية مع قيمة اقتصادية عالية يمكن فصلها وبيعها مباشرة.

ثانياً، القمامة القابلة للاحتراق تجفف بواسطة المجفف المائي، تتحطم إلى أجزاء، يفضل أن تكون بوردرة وتجفف بواسطة إما فرن تجفيف، أو وسائل مشابهة أو أشعة الشمس. خلال عملية التجفيف كاملة، ظروف حرارية عالية تتطلب وقت تشغيل أقل.

15 ثالثاً، في ظرف درجة حرارة عالية عند  $350^{\circ}\text{C}$  وضغط عالي عند 20 كغم لكل سم مربع، الضغط يعصر إلى أشكال مختلفة مثل المكعب، الأسطوانة أو شبه المكعب. الضغط العالي يتجه لإنتاج هياكل شبه منتهية من نوعية أفضل. وبسبب لزوجة القمامة القابلة للاحتراق، فإن حرارة عالية هي جزء رئيسي من العملية في حالة التصاق بين الضاغط وبين القمامة أثناء العملية.

20 رابعاً، القمامة المشكلة تتحول إلى كربون عند حرارة عالية عند  $650^{\circ}\text{C}$  مع 9 دقائق لإنتاج الفحم. ضغط عالي من العملية تستطيع تقليل وقت العملية. بسبب الاختلافات الموجودة في المكونات الأصلية للقمامة، فإن كثافة المنتجات شبه المنتهية وحرارة العملية ووقت التشغيل، منتجات منتهية مختلفة مثل الفحم وقوالب التراب الفحمي بأشكال مختلفة في النهاية يمكن الحصول عليها بعد عملية

التبريد. هذه المنتجات المنتهية قابلة للاحتراق بطاقة مخزنة عالية ومكونات كبريتية قليلة، حيث تكون أكثر صداقة للبيئة من الفحم الشائع.

#### المثال الخامس

5 المثال الحالي هو لوصف طريقة تنظيم القمامة غير القابلة للاحتراق. التنظيم، التجفيف المائي، التحطيم، عمليات التجفيف كلها تقريباً متشابهة كمنظانها في المثال 2، المثال 3 والمثال 4 ما عدا تلك الأجزاء المنتجة من عملية التحطيم هي ليس بالضرورة صغيرة كما في الأمثلة أعلاه. في عملية الضغط والتشكيل عند ضغط عالي، مثل القمامة غير القابلة للاحتراق هي غير لزجة كفاية، فإن صلصال يجب أن يضاف إليها لتطوير لزوجتها، لتسهيل تشكيل الضغط العالي للقمامة (ظرف درجة حرارة عالية هو غير اختياري في هذه الحالة). أكثر من ذلك، إن احتراق القمامة المتشكلة يجب التنبؤ به عند درجة حرارة  $700^{\circ}\text{C}$  لمدة 10 ساعات من أجل الحصول على مواد البناء مع قساوة كفاءة وكثافة. الطوب أو الألواح بعدة أشكال من أجل البناء تمرر من خلال التبريد النهائي.

#### المثال السادس

10 يتم شرح هذا المثال في طريقة التعامل مع المواد الغير قابلة للاحتراق فإن عملية التصنيف ثم التجفيف ثم الطحن ثم التجفيف بافرن يتشابه مع المثال رقم (2) ، (3) وكذلك (4) ما عدا كون المواد الناتجة ليست صغيرة او دقيقة كما هو الحال في المثال السابق وعليه فإنه يتطلب اضافة كمية من الصلصال للمساعدة على تطرية هذه المواد وهنا يتطلب درجة حرارة عالية تصل  $1200^{\circ}\text{C}$  درجة مئوية لمدة ساعة وذلك لانتاج مواد بناء مثل الطابوق والالواح ذات الصلابة والكثافة المرتفعة بعد تبريدها.

#### المثال السابع

15 يتم شرح طريقة التعامل مع المواد الغير قابلة للاحتراق حيث ان عملية الفرز ثم التجفيف ثم الطحن وكذلك التجفيف بالفرن يتشابه مع الامثلة في (2) ، (3) وكذلك 4 فإنه يجب اضافة مادة الصلصال للمساعدة على انتاج مواد بناء صلبة بعد تبريدها.

عناصر الحماية :-

1 - اسلوب التخلص من المواد الصلبة كلياً بإعادة تدويرها حسب الخطوات التالية :-

5

أ. التجفيف : تجفيف المواد الصلبة.

ب. الضغط : تظغط وتشكل المواد لعدة اشكال باستعمال الضغط العالي .

ت. الفحم : وذلك بحرقها تحت درجة حرارة عالية باستعمال المواد القابلة للاحتراق لانتاج الفحم ومن ثم انتاج مواد بناء بعدة اشكال واستعمالات وذات قيمة اقتصادية.

10

2 - اسلوب التخلص من المواد الصلبة واعادة تدويرها وحسب الادعاء (1)

أ. الفرز : فرز المواد ما بين مواد قابلة وغير قابلة للاحتراق.

ب. الطحن : عملية الطحن تتم بواسطة طاحونة عادية.

3 - بالاعتماد على الادعاء (1) و (2) اعلاه فيتم انتزاع الرطوبة من المواد قبل عملية الفرز والطحن والتجفيف.

15

4 - بالاعتماد على الادعاء (1) و(2) او (3) فيتم استعمال الحرارة لاجل غايات الضغط والتشكيل تحت ضغط عالي.

5 - بالاعتماد على الادعاء (1) فيتم استعمال درجة حرارة ما بين  $100^{\circ}\text{C}$  الى  $500^{\circ}\text{C}$  ومن نصف دقيقة الى نصف ساعة.

6 - كذلك استعمال ضغط ما بين 10 الى 30 كغم/سم<sup>2</sup> وحرارة من  $100^{\circ}\text{C}$  الى  $500^{\circ}\text{C}$  .

7 - كذلك لتحويل المواد الى فحم نحتاج الى  $300^{\circ}\text{C}$  الى  $1300^{\circ}\text{C}$  لمدة 5 ثواني ولغاية 18 دقيقة.

20

8 - كذلك باستعمال حرارة اعلى من  $700^{\circ}\text{C}$  الى  $1200^{\circ}\text{C}$  ولمدة ساعة الى 10 ساعات .

9 - نظام التخلص من النفايات الصلبة كاملاً يحتوي على الخطوات التالية :-

5

أ. الفرز : ما بين المواد القابلة وغير القابلة للاحتراق.

ب. الطحن : طحن المواد بواسطة طاحونة عادية.

ت. الضغط : ضغط المواد تحت ضغط عالي لتشكيلها الى عدة اشكال.

ث. الفحم : تحويل المواد القابلة للاحتراق الى فحم الذي يستعمل في حرق المواد الغير قابلة للاحتراق

ومن ثم تحويلها الى قوالب او الواح صالحة للاستعمال كموايد بناء

10 10-باستعمال الادعاء (9) يتم اعادة تدوير المواد الصلبة تحت ضغط عالي من 10-30 كغم/سم<sup>2</sup>

ودرجة حرارة عالية من 300°C الى 1300°C ولمدة 5 ثواني ولغاية 18 دقيقة وفي حالة الحرارة

ما بين 700°C الى 1200°C نحتاج الى 1-10 ساعات.