

Cocedor micro gasificador

Les traductions désuètes sont identifiées ainsi.



https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Cuiseur_micro_gaz%C3%A9ificateur/es

Dernière modification le 31/12/2022

 Difficulté Très facile

 Durée 1 heure(s)

 Coût 0 EUR (€)

Description

Construir un sistema de cocción de leña transportable y de bajo consumo de combustible.

Sommaire

Sommaire

Description

Sommaire

Introduction

Étape 1 - Funcionamiento

Étape 2 - Camara externa

Étape 3 - Cámara de combustión

Étape 4 - Soporte para platos

Étape 5 - Montaje final

Étape 6 - Uso

Étape 7 - Observaciones

Étape 8 - Hacer una estufa más grande

Étape 9 - Contenu pédagogique à télécharger

Notes et références

Commentaires

Introduction

Uno de los principales problemas de energía y salud de nuestro tiempo se refiere a la cocina. En muchos países en desarrollo, la tecnología más utilizada es la clásica chimenea de tres piedras. Ofrece rendimientos catastróficos (10 a 15% de eficiencia térmica al abrigo del viento, 5% sin hogar) y libera una gran cantidad de humos tóxicos en los hogares. De ello se derivan dos preocupaciones: El rendimiento energético es tan bajo que se necesita una gran cantidad de leña para preparar una comida. Esto conduce a una deforestación masiva en algunas partes del mundo; Plantea problemas de salud evidentes: el humo liberado causa problemas respiratorios en la población y degrada la comodidad de vivir en interiores; Existen tecnologías que utilizan la misma biomasa pero con mayores rendimientos. Aquí hay uno:

El micro gasificador (o "micro gasifier" en inglés) es una tecnología de cocción de baja tecnología y muy económica. Ofrece mayores rendimientos que una chimenea convencional de tres piedras (alrededor del 35% de eficiencia térmica) cuando está bien fabricada, y aún mejores en su versión industrial optimizada (eficiencia térmica de alrededor del 45%).

Es posible fabricar modelos muy simples pero poco optimizados, con latas de hojalata. Será útil, por ejemplo, para calentar agua, cocinar pequeñas cantidades de comida y para demostraciones/pedagogía.

Existen modelos más complejos, más caros pero que permiten gestionar la potencia de la llama con una duración mejorada.

Matériaux

- Una lata grande y alta (1): ésta será la cámara exterior;
- Una lata un poco más estrecha y un poco más baja (2): ésta será la cámara de combustión;
- Una lata del mismo diámetro que la cámara de combustión (3): será el soporte de la olla.

Outils

- Un marcador
- Un alicate de corte (chapa)

Para taladrar, dos posibilidades:

- Una broca con dos brocas: 11 mm y 7 mm
- Un martillo y un clavo grande (o un puñetazo)
- Una cuña de madera cuya sección puede encajar en la lata

📄 [Cuiseur_micro_gaz_ificateur_Affiche_RechaudPyrolyse_FR.pdf](#)

Étape 1 - Fonctionnement

Se basa en el principio de la gasificación: La madera se calienta en una atmósfera baja en oxígeno, lo que permite la liberación de gases inflamables llamados "Syngas", que luego se queman en la parte superior de la estufa.

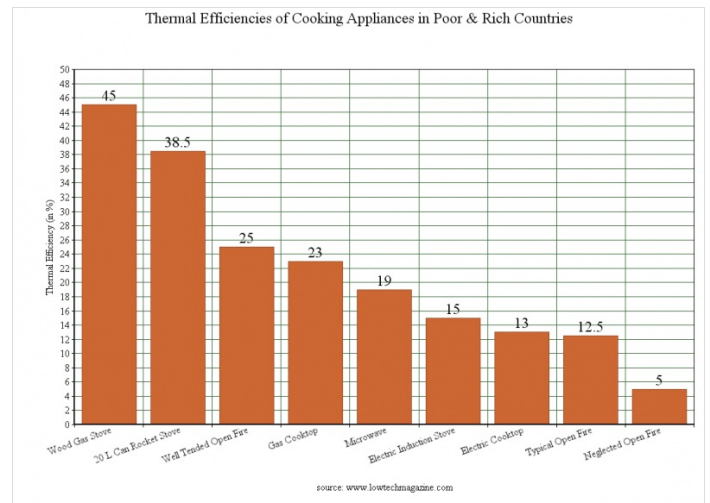
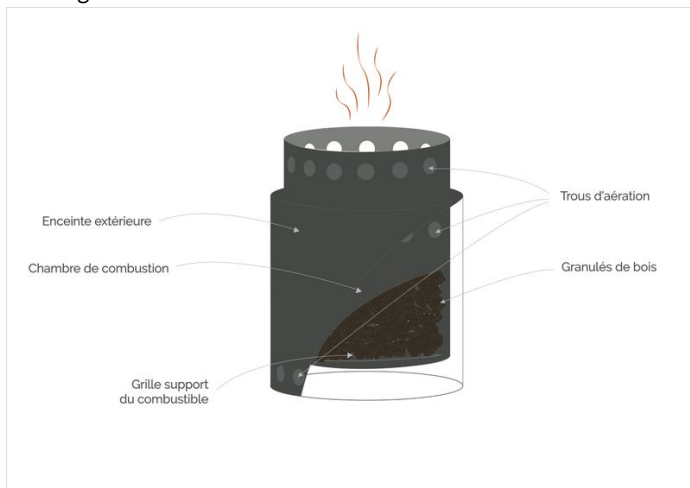
El Micro-gasificador se enciende desde arriba. El aire primario introducido en la parte inferior pasa a través de la masa del combustible y permite mantener un fondo de pirólisis que desciende a medida que se liberan los gases combustibles. El aire secundario se inyecta en la parte superior para proporcionar el oxígeno necesario para la combustión de los gases que se liberan hacia arriba.

Se obtienen mejores resultados en convección forzada con el uso de un ventilador integrado bajo la rejilla de apoyo de combustible, pero esto necesita un suministro fiable de electricidad.

La temperatura de combustión es de alrededor de 800°C, y las eficiencias térmicas oscilan entre el 30 y el 45%, dependiendo de la calidad de fabricación del sistema y de su aislamiento.

Es ligero, compacto, fiable, consume poco combustible y genera, en el mejor de los casos, carbón reutilizable para otras aplicaciones. Por lo tanto, se trata de un sistema de muy baja tecnología y alto rendimiento en comparación con los sistemas convencionales utilizados en todo el mundo.

A modo de comparación, el gráfico adjunto muestra el rendimiento energético de diferentes sistemas. El micro gasificador se llama aquí "wood gas stove".

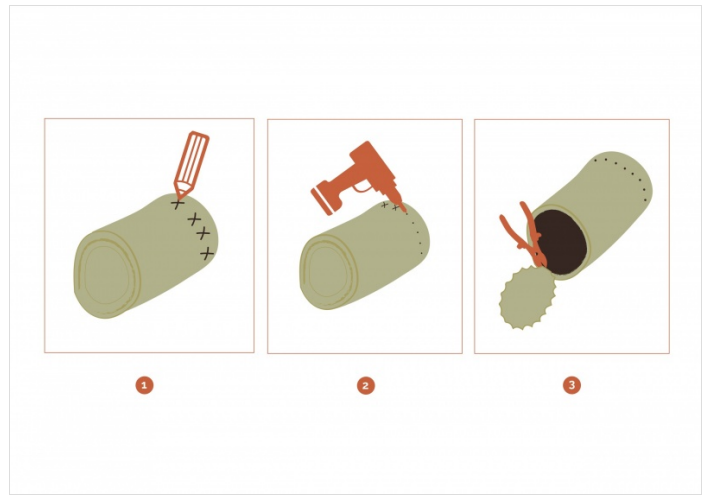


Étape 2 - Cámara externa

1 - En la parte superior de la lata grande (1), marque la ubicación de unos diez agujeros, distribuidos uniformemente alrededor de la lata.
2 - A continuación, taladre en los puntos marcados con una broca de 12 mm (o con el martillo y el clavo). (Para un acabado más limpio, se recomienda taladrar previamente con la broca de 7 mm antes de atacar con la broca de 12 mm).

Nota: Para facilitar el uso y la pulcritud, es posible sujetar la cuña de madera en un tornillo de banco y utilizarla como soporte para hacer agujeros en la caja.

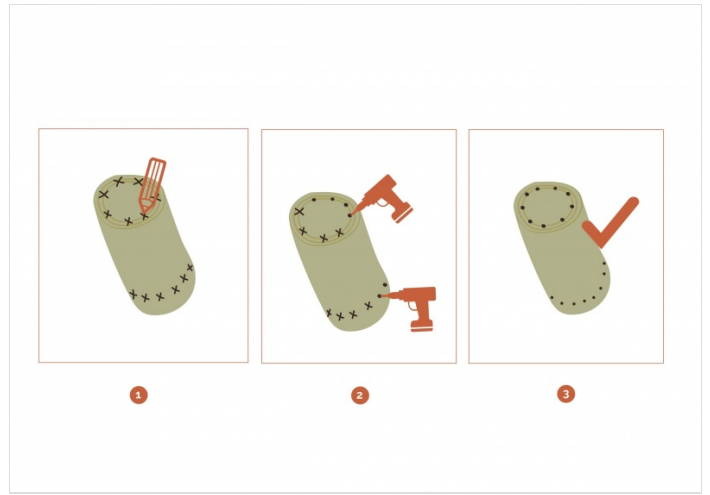
3 - Corte el fondo de la lata grande (1). El agujero debe ser ligeramente más pequeño en diámetro que la lata pequeña (para que pueda ser incrustado en ella).



Étape 3 - Cámara de combustión

1 - En la parte inferior de la caja (2), marque la ubicación de unos quince agujeros distribuidos por toda la superficie. En la parte superior de la caja (2), marque la ubicación con unos diez agujeros, distribuidos uniformemente alrededor de la caja.

2 - A continuación, taladre en los puntos marcados con una broca de 7 mm (o con el martillo y el clavo).



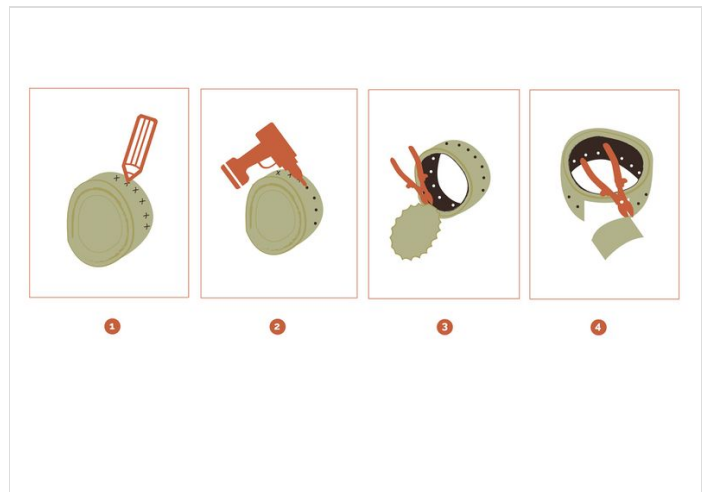
Étape 4 - Soporte para platos

1 - Marque la ubicación de unos diez agujeros distribuidos uniformemente alrededor de la lata pequeña (3).

2 - A continuación, taladre en los puntos marcados con una broca de 12 mm (o con el martillo y el clavo).

3 - Corte el fondo de la lata.

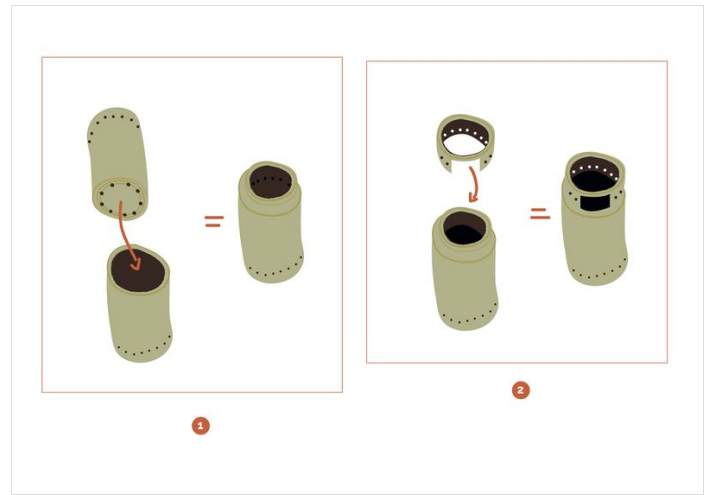
4 - NB: Para facilitar el uso, se puede hacer un gran agujero en el lateral de la caja pequeña (3); ¡alimentará fácilmente el fuego de leña!



Étape 5 - Montage final

1 - Insérez la caja (2) en la grande (1) como se muestra en el diagrama.

2 - Coloque la lata (3) sobre las otras dos latas empotradas. Tu estufa de pirólisis está lista!



Étape 6 - Uso

Incluso si este tipo de cocina es más limpia que las cocinas de "tres piedras", emite humo. Por esta razón, debe utilizarse en un entorno altamente ventilado.

La estufa funciona con pellets de madera o astillas de biomasa. Para encender la estufa, llene la estufa y enciéndala en la parte superior. Para apagar la estufa, simplemente espere hasta que toda la leña se consuma y el fogón se haya enfriado.

ATENCIÓN: LA TEMPERATURA DE COMBUSTIÓN DE LA MADERA Y DE LOS GASES ES DE UNOS 1200°C. LA ESTUFA DEBE SER USADA CON GRAN PRECAUCIÓN: NO INTENTE MOVER LA ESTUFA CUANDO ESTÉ ENCENDIDA.

Problèmes techniques :

- *La flamme monte très haut ou la flamme s'éteint parfois malgré libération massive de gaz*

Problème probable : l'arrivée d'air secondaire est trop faible par rapport à l'arrivée d'air primaire, les gaz produits massivement ne sont pas brûlés immédiatement car il y a un faible apport d'oxygène. La flamme se développe donc en hauteur, dans l'air, pour terminer sa combustion (source). Aussi, la production trop massive de gaz relativement à l'air secondaire peut "souffler" les flammes et les éteindre (ce qui déclenche une libération massive de gaz (fumée)).

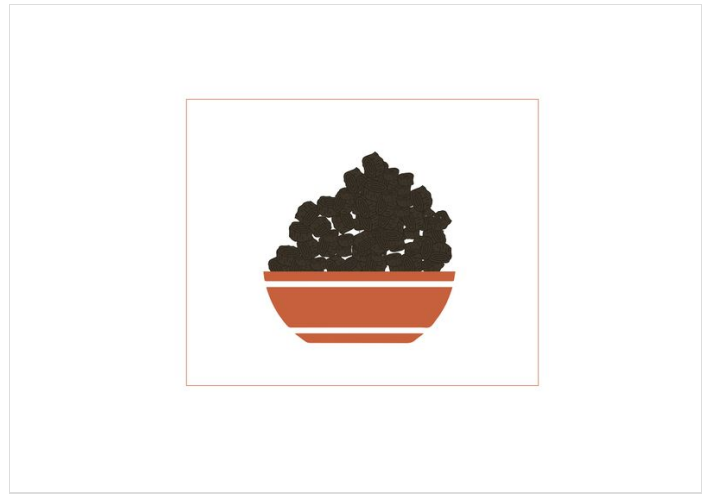
Solution : Si dans un même temps le combustible brûle trop rapidement ou la flamme est trop intense, chercher à réduire l'arrivée d'air primaire. Changer la conserve concernée, boucher quelques trous avec de l'aluminium, ou déplier les bavures des trous pour les refermer.

Sinon, augmenter l'arrivée d'air secondaire. Agrandir ou refaire quelques trous.

- *la flamme est trop forte et le combustible brûle trop rapidement.*

Problème : le dispositif est trop ventilé. S'il n'y a pas de problème de combustion des gaz ou une flamme qui se développe haut dans l'air, alors l'arrivée d'air secondaire est au bon ratio avec l'air primaire. En revanche, l'arrivée d'air totale est trop importante.

Solution : envisager de réduire l'apport d'air général, par exemple en refermant partiellement des trous basaux de la boîte support extérieur.



Étape 7 - Observaciones

El sistema aquí presentado es muy simplificado y por lo tanto no permite gestionar por ejemplo el tamaño de la llama.

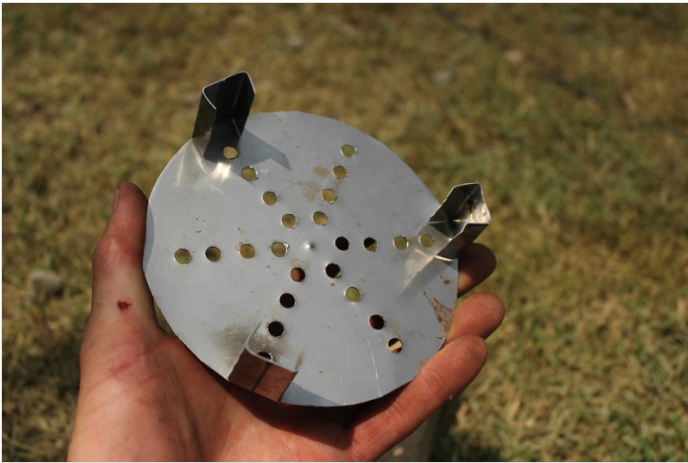
Debido a los materiales utilizados, la vida útil de la estufa es bastante limitada.

Las versiones mejoradas de este sistema están siendo probadas/validadas en diferentes contextos urbanos, gracias a los esfuerzos de Paul Anderson, un especialista en microgasificación.

Las pruebas de implementación se han llevado a cabo en la India sin mucho éxito: en realidad es complicado encontrar pellets o chips de biomasa en estos contextos, el precio del microgasificador optimizado está cerca del coste de la cocina a gas, sin tener todas las ventajas.

Étape 8 - Hacer una estufa más grande

Para adaptarse a cualquier contenedor o lata disponible utilizada como cerramiento exterior, es posible realizar la cámara de combustión a partir de una chapa metálica, preferentemente de acero inoxidable. Su espesor debe ser como máximo de 1 mm para un corte de tijera de corte. Será necesario cortar lengüetas y taladrar agujeros en la chapa plana antes de enrollarla y cerrarla con grapas. El uso de acero inoxidable aumentará la vida útil de la estufa. Las imágenes adjuntas muestran la fabricación de una estufa a partir de una lata de pintura y una chapa de acero inoxidable de 1 mm de espesor. La lámina se mecaniza en plano antes de enrollarla y graparla (el grapado consiste en doblar los dos bordes de una lámina en direcciones opuestas en unos 5 mm, antes de golpearlos entre sí para bloquear el conjunto). Usar guantes para evitar cortes!



Étape 9 - Contenu pédagogique à télécharger

Vous pouvez télécharger une fiche pédagogique créée par le Low-tech Lab dans la partie "Fichiers" du tutoriel (onglet au niveau de la section "Outils-Matériaux")



Notes et références

Informe comparativo de los diferentes tipos de cocinas de Planète Bois (en francés): <http://www.planetebois.org/glossaire/cuiseur-domestique-econome-cde/>

Ce réchaud est deux fois plus grand, il contient plus de combustible pour une cuisson plus longue, mais il est moins stable, moins portable et un peu plus long à fabriquer.

Rapport comparatif des différents types de cuiseurs par Planète Bois (en français): <http://www.planetebois.org/glossaire/cuiseur-domestique-econome-cde/>

Página web del Dr. Paul Anderson, especialista en microgasificadores: <http://www.drtilud.com/>

No dude en comentar, compartir y mejorar el tutorial con información útil para su mejora.

El equipo de Low-Tech Lab también le invita a visitar su Bibilowtech.