مطفأة حريق

Low-tech Lab

https://wiki.lowtechlab.org/wiki/Extincteur/ar

Dernière modification le 06/08/2024

Difficulté **Très facile**

Durée **(minute(s 30**

Coût **(€) EUR 1**

Description

اصنع مطفأة للحرائق من النوعين A و B.

Sommaire

Description
Sommaire
Introduction
كيفية العمل - Étape 1
تحضير العلبة - Étape 2
خلط الماء و الخل - Étape 3
غرام بيكاربونات صودا Étape 4 - - 35
تحضير المنشط - Étape 5
التجميع النهائي - Étape 6
الاستعمال - Étape 7
الامان قبل كل شيء - Étape 8
Commentaires

Introduction

تُعد الحرائق في مدن الأكواخ مشكلة متكررة، وغالباً ما تكون عواقبها مدمرة. ففي جنوب أفريقيا، تُسجِّل 10 حرائق أكواخ في المتوسط كل عام، مما يتسبب في فقدان آلاف الأسر لممتلكاتها الشخصية ومنازلها دون أي إمكانية للحصول على تعويضات. تنتشر الحرائق، التي غالباً ما يتم اكتشافها بعد فوات الأوان، بسرعة في هذه المساكن المصنوعة من مواد قابلة للاشتعال. وبالطبع الوقاية أفضل من رد الفعل، ولكن غالبًا ما يفتقر الناس إلى الأدوات التي يحتاجونها للتصرف بسرعة في حالة حدوث مشكلة.
في جنوب أفريقيا، تبلغ تكلفة طفاية الحريق القياسية في جنوب أفريقيا حوالي 10 يورو. وبما أن الحرائق تندلع بشكل متكرر، فقد يكون هذا مبلغاً كبيراً جداً بالنسبة لأسرة ذات دخل متواضع. هذا النموذج من طفايات الحريق منخفضة التقنية مصنوع بشكل أساسي من مواد معاد تدويرها، والمنتجات التي تحتاج إلى شرائها شائعة ومتوفرة بأقل من يورو.
تم تطوير هذه التقنية من قبل طالبين من جنوب أفريقيا في جامعة كيب تاون. التصميم مستوحى من عمل كان وفيرفيري (2011). وقد تم اختبارها واعتمادها بحضور فرقة الإطفاء في المدينة، وهي فعالة ضد الحرائق من النوع A (الوقود العادي مثل الخشب أو الورق) والنوع B (السوائل القابلة للاشتعال مثل البنزين أو البارافين أو غاز البترول المسال)، وهي أكثر أنواع الحرائق شيوعاً في مدن الصفيح. لسوء الحظ، ونظراً لضيق الوقت والموارد، لم يتم تطوير هذه التقنية في الموقع ولم يتم اعتمادها بعد من قبل مجموعات أو منظمات بحثية أخرى، ولكن تم تمرير البرنامج التعليمي من قبل فريق Nomade des Mers إلى العديد من الأشخاص الذين لاحظوا فائدتها. يتطلب إعداده في مدن الصفيح قدراً كبيراً من العمل، لكنه لا يمثل أي تحديات كبيرة، ويرجع ذلك أساساً إلى أنه لا يتعارض مع العادات المنزلية. نظرًا لأن الناس قد يترددون في صنع هذا الجهاز منخفض التقنية بشكل منهجي في كل مرة يتم فيها إطفاء حريق (وهو أمر شائع جدًا)، يجب ابتكار نماذج وتطويرها لصنعه ونشره بسهولة.

Matériaux

زجاجة بلاستيكية سعة 2 لتر
كيس بلاستيكي رفيع (للفاكهة، على سبيل المثال)
مسمار كبير (100 مم × 4 مم)
زنبرك قلم رصاص BIC
سدادة من الفلين
مشابك ورق أو قطع معدنية (من الحفر، على سبيل المثال)
شريط لاصق (للطلاء)
750 مل خل روحي
750 مل ماء
105 غ من بيكربونات الصودا
ملعقة كبيرة من سائل الغسيل

Outils

مثقاب
مثقابان (7 مم و4 مم)
كماشة قطع
قمع

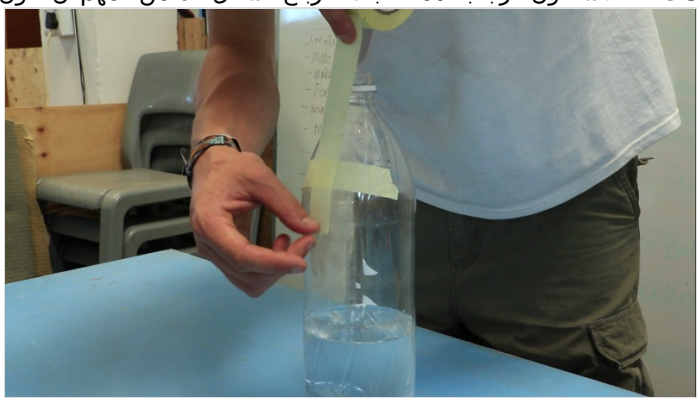
بدلًا من المثقاب، يمكنك استخدام سكين ساخن أو أي أداة أخرى يمكنها إحداث ثقب في الزجاجة البلاستيكية بأكبر قدر ممكن من النظافة.

Étape 1 - كيفية العمل

تعتمد طفاية الحريق منخفضة التقنية على التفاعل بين بيكربونات الصودا وحمض الأسيتيك الموجود في الخل. تقوم بتفريغ حمض الأسيتيك وبيكربونات الصودا والماء وثاني أكسيد الكربون.
يمتص الماء الحرارة عندما يتبخر؛ تتحلل بيكربونات الصودا في تفاعل ماص للحرارة (ممتص للحرارة) وتنتج الماء عند تعرضها لدرجات حرارة أعلى من 270 درجة مئوية؛ ثاني أكسيد الكربون غاز ثقيل "يزيح" الأكسجين و"يجوع" النار.
يتم حفر ثقب في الزجاجة. عندما تريد تنشيط مطفأة الحريق، تقوم بثقب الكيس الذي يحتوي على بيكربونات الصودا. يتفاعل الخل، الممزوج بالماء، مع بيكربونات الصودا لتكوين ثاني أكسيد الكربون والماء وأسيتات الصوديوم. يؤدي رجّ الزجاجة إلى تسريع التفاعل: يؤدي ثاني أكسيد الكربون الناتج إلى ضغط الزجاجة ويخرج خليط ثاني أكسيد الكربون والماء من خلال الفتحة التي يتم توجيهها نحو النار. يعمل الماء وثاني أكسيد الكربون والصودا على إخماد الحريق، وتمنع الرغوة الناتجة عن سائل الغسيل من إعادة إشعال النار.

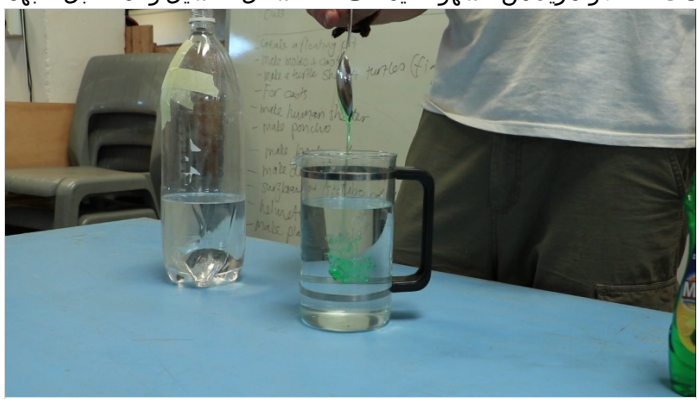
Étape 2 - تحضير العلبة

احفر ثقباً بقطر 7 ملم في أعلى الزجاجة وقم بتغطيته بشريط لاصق.
ملاحظة: ستكون الزجاجة ممتلئة بثلاثة أرباع السائل، لذا من المهم أن تكون الفتحة فوق هذا الحد.



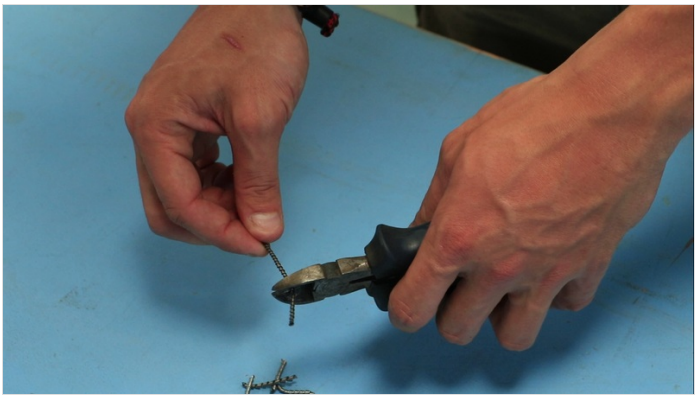
Étape 3 - خلط الماء و الخل

اسكب 750 مل من الماء و750 مل من الخل الروحي وملعقة كبيرة من سائل التنظيف في الزجاجة.
ملاحظة: ولمزيد من السهولة، يمكنك خلط سائل الغسيل والماء قبل صبهما في الزجاجة.



35 - - Étape 4 غرام بيكاربونات صودا

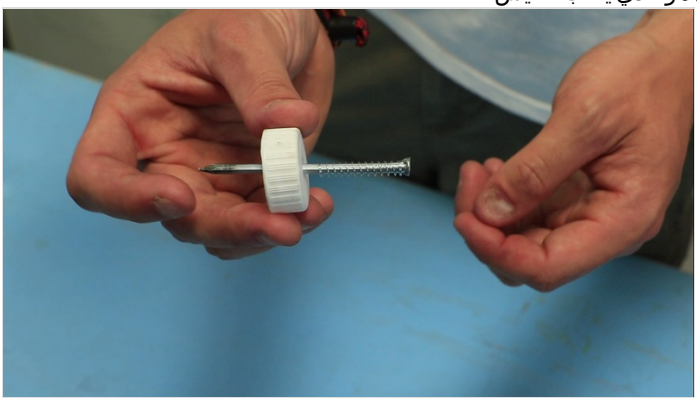
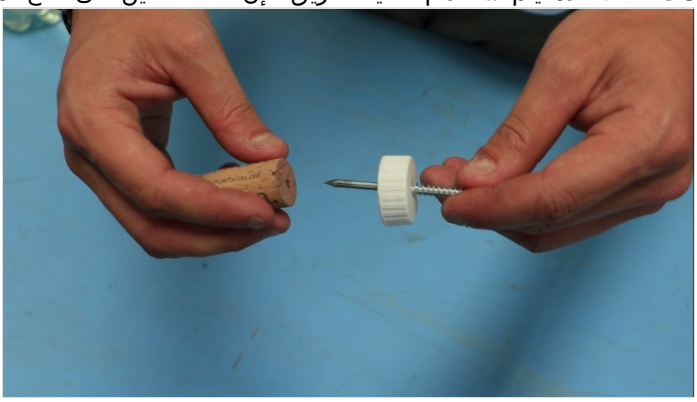
تأكد من عدم وجود ثقوب في الكيس البلاستيكي قبل القيام بهذه الخطوة
قم بتقطيع مشبك الورق (أو القطع المعدنية) إلى قطع صغيرة باستخدام قواطع الأسلاك. سوف تساعد على ثقب الكيس;
مرر الكيس البلاستيكي فوق عنق الزجاجة;
اسكب قطع مشبك الورق (أو المعدن) وبيكربونات الصودا (بهذا الترتيب)، مع الحرص على عدم ثقب الكيس.



Étape 5 - تحضير المنشط

قم بحفر ثقب 4 ملم في غطاء الزجاجة البلاستيكية;
ضع الزنبرك على المسمار ومرر المسمار عبر الفتحة الموجودة في الفلين، ويجب ألا تكون هناك مقاومة كبيرة;
اغرس المسمار في الفلين.

ملاحظة: عندما يتم استخدام طفاية الحريق، فإن ضغط الفلين على قطع المعدن هو الذي يثقب الكيس.

Étape 6 - التجميع النهائي

أغلق الزجاجة بالغطاء مع تثبيت الكيس البلاستيكي في العنق بحيث يتدلى جيب صغير من بيكربونات الصودا فوق السائل. يجب ألا يكون الكيس كبيراً جداً (الكمية المناسبة من بيكربونات الصودا) بحيث يمكنك الضغط على المسمار من خلاله.
قم بإزالة البلاستيك الزائد من حول الرقبة.
طفاية الحريق جاهزة!

Étape 7 - الاستعمال

1. أزل الشريط اللاصق;
2. رجي الزجاجة مع سد الفتحة بإصبعك لخلط سائل الغسيل والماء والخل جيدًا;
3. يُضغط على المسمار لثقب الكيس. كرر العملية حتى يتم ثقب الكيس جيداً;
4. رج الزجاجة مع سد الفتحة بإصبعك لإذابة البيكربونات في الخليط وزيادة الضغط;
5. وجِّه الرذاذ نحو النار;
6. امسح قاعدة النار بالرغوة. **لا تصوّب على ألسنة اللهب!** صوِّب على قاعدة النار لإخمادها.
7. ويُنصح بقلب الزجاجة رأساً على عقب لتسهيل التصويب والتأكد من إخراج السائل كله.

Étape 8 - الامان قبل كل شيء

لا تبتلع الخل. في حالة ملامسته للعينين أو اليدين، يُشطف جيداً بالماء النظيف.
توخى الحذر عند استخدام المثقاب أو دق مسمار في السدادة.
لا توجه نفاثة الرغوة إلى نفسك أو إلى أشخاص آخرين، بل صوّب على النار.
كن حذراً عند تفعيل مطفأة الحريق. اضرب المسمار براحة يدك لتجنب الإصابة.
هاجم قاعدة النار وليس اللهب.
المعدن موصل ممتاز للحرارة. يُنصح بنقع أي أجزاء معدنية قد تكون لمستها النيران بشكل كامل لمنع تكرار الحريق.