

<https://interestingengineering-com.translate.goog/innovation/two-engineering-students-invent-a-sonic-fire-extinguisher? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=wapp& x tr hist=true>

Dos estudiantes de ingeniería inventan un extintor sónico

Dos estudiantes de ingeniería inventaron un extintor de nueva generación que apaga las llamas con solo tocar graves fuertes. Y ahora ya no tenemos que depender del agua ni de productos químicos. Puede parecer un juguete de fiesta increíble, pero este extintor sónico en realidad puede apagar un incendio con ondas sonoras que se propagan a través de un dispositivo móvil [...]

Publicado: 13 de enero de 2017 10:00 a. m. EST

Hace 8 años



Dos estudiantes de ingeniería inventaron un extintor de nueva generación que apaga las llamas con solo tocar graves fuertes. Y ahora ya no tenemos que depender del agua ni de productos químicos.

Puede parecer un juguete fantástico para fiestas, pero este extintor sónico puede apagar un incendio con ondas sonoras que se propagan a través de un subwoofer móvil. La tecnología era tan genial que el proyecto pronto se volvió viral y el dúo comenzó a aparecer en la televisión local y en otros medios.

Mira su historia

¡Matando al fi-ya!

Basándose en la idea de apagar el fuego con un sonido grave y potente, dos estudiantes de ingeniería de [la Universidad George Mason](#) de Virginia desarrollaron un extintor inusual. En comparación con el

compuesto químico de los extintores clásicos, su invención ofrece la forma más limpia de apagar las llamas.



[Fuente de la imagen: [Universidad George Mason](#)]

Después de un extenso período de [investigación](#) y creación de prototipos, dos estudiantes de último año de ingeniería, Seth Robertson y Viet Tran, idearon una forma casi no destructiva de controlar los incendios. Aunque su innovación solo funciona en incendios pequeños, el método funciona perfectamente. Comenzaron con una amplia gama de frecuencias; si bien las frecuencias altas no hacen mucho, las frecuencias bajas de sonido son bastante adecuadas para extinguir una llama.

La idea de utilizar ondas sonoras para apagar un incendio no es nueva en absoluto. La Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada de Defensa (DARPA) de Estados Unidos ya había probado la idea antes. Sin embargo, Tran y Robertson son los primeros que han convertido el principio en un dispositivo práctico.

¿Cómo pueden las ondas sonoras apagar un incendio?

Algunos de ustedes pueden estar familiarizados con la experiencia de la música dub no solo con los oídos, sino también con el cuerpo. Quienes disfrutan de los sonidos graves profundos lo sabrán: si no te tiembla el pecho, no está sucediendo nada, ¿verdad? Básicamente, así es como funciona la innovación de estos jóvenes ingenieros. Solo que con una pequeña diferencia: el dispositivo portátil que han diseñado enfoca las ondas sonoras en una dirección específica en lugar de dispersarlas.

Por encima de todo, las ondas sonoras tienen la capacidad de manipular tanto el oxígeno como el material en llamas. Si estos dos se separan, el fuego se apaga. En otras palabras, una onda sonora es un tipo de onda de presión. La onda de presión eliminará el oxígeno de las moléculas del aire. Dado que el oxígeno es el principal combustible del fuego, esto le permitirá eliminarlo. Seguramente el estudio detrás de la invención pasó por algunas "frecuencias fallidas". Al probar diferentes frecuencias, Tran y Robertson [descubrieron](#) que los tonos agudos no eran efectivos en las llamas. Llegaron a la conclusión de que se trata de sonidos graves de baja frecuencia entre 30 y 60 Hz. Por lo tanto, las melodías de bajos profundos del hip hop, dub, dubstep, d&b, trap o grime también funcionarían en las llamas.

ABSTRACT

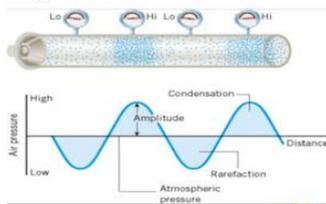
The Wave Extinguisher is a device that uses acoustic waves to suppress a flame/fire. Traditional fire extinguishers have proven to be successful at extinguish flames but risk damaging equipment and personal health. The Wave Extinguisher is designed to protect surrounding equipment and personnel.



RESEARCH

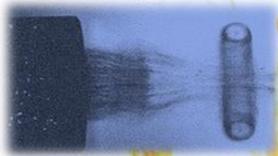
Wave Patterns:

Sound is a **pressure wave** that oscillates between regions of high and low pressure. This oscillation is capable of creating a vacuum that separates air molecules from the source of the flame. Secondly, the system follows the principle of the **Ideal Gas Law** in that the pressure at the flame source decreases which in turn decreases the temperature at the source of the flame to suppress the fire.



Vortex Ring/Collimator:

In a vortex ring, particles move in circles around the center core. This shape carries the particles further than a jet of particles. This allows the vortex ring to travel far with little loss of mass and kinetic energy while retaining its size and shape.



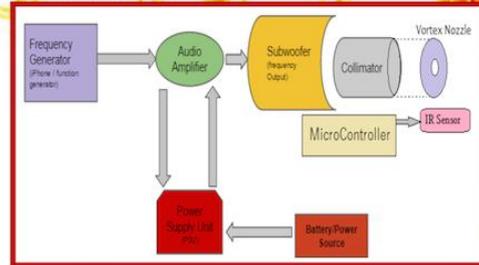
CONCLUSION

The device can:

- Extinguish a chemical fire of 12" diameter
- Detect a flame/fire
- Potentially serve as an alternative to traditional fire extinguishers

APPROACH

System Design Breakdown



Audio Amplifier - Amplifies the audio signal from 5V to 19 V

Frequency Generator - Selects frequency into the amplifier

Power Supply Unit - Powers audio amplifier (high current)

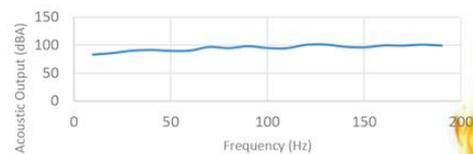
Acoustic Output - Emits acoustic signal

Collimator/Vortex - Focuses acoustic output to form vortex

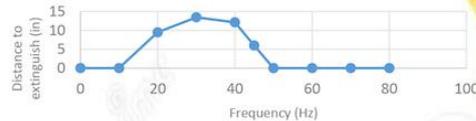
IR Sensor - Uses the wavelength of fire to detect a flame

TESTING RESULTS

SINE WAVE SOUND TEST



DYNAMIC FREQUENCY RANGE



VIET TRAN & SETH ROBERTSON

[Fuente de la imagen: [Universidad George Manson](http://www.georgemason.edu)]

El dispositivo está compuesto por un amplificador y un colimador de cartón para enfocar el sonido. El prototipo final del dúo les costó sólo unos 600 dólares desarrollar el dispositivo de 9 kg.

Seth Robertson y Viet Tran siguen trabajando en el desarrollo del dispositivo para que sea eficaz a mayor escala, por ejemplo, para ayudar a extinguir incendios forestales. Aunque inicialmente pensaron que su invento se utilizaría en incendios pequeños, como los provocados por la grasa en las cocinas, su mecanismo tiene potencial para combinarse también con muchos sistemas diferentes. Con suerte, encontrarán una forma de abordar el problema y crearán un gran sistema antiincendios.

¿Le gustaría tener un extintor de incendios en su cocina? ¿Deberíamos tenerlo en las instituciones sanitarias?