

# TERMOCICLADOR ADAPTABLE

**P** PATENTED TECHNOLOGY

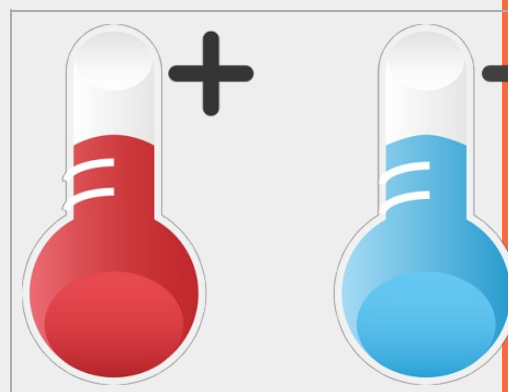
## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

Un investigador de la Universidad de Alicante ha diseñado un Termociclador adaptable consistente en un sistema programable que permite cambiar la temperatura del contenido de un volumen variable un número de veces entre unas temperaturas preestablecidas sin límite de potencias, y con un sensor que permite conocer la temperatura en dicho volumen.

Se buscan empresas interesadas en la adquisición de la tecnología para su desarrollo y explotación comercial.



## INTRODUCTION

Se conocen varios sistemas y dispositivos capaces de someter a diversos materiales a ciclos alternantes de frío y calor.

Por una parte, pueden citarse sistemas consistentes en la introducción de materiales en un congelador, programando el termostato a la temperatura deseada y dejando que vuelva subir a temperatura ambiental posteriormente. Caso de ser necesaria una mayor temperatura, los materiales pueden ser introducidos posteriormente en una mufla hasta la temperatura deseada pudiendo repetir todo el proceso el número de veces deseado.

Este sistema presenta diversos inconvenientes, tales como la necesidad de una mufla y un congelador tan grandes como los materiales a introducir, la necesidad de un operario dedicado a esta función que al ser poco intensiva en tiempo tienden a no ser rentable, o la prolongación en el tiempo del proceso al dejar el material de forma estable fuera de las horas de trabajo. Además, el proceso no es modular con lo que no se adapta a las diferentes necesidades del mercado según la demanda. También hay que tener en cuenta que a excepción de las piezas de un tamaño mínimo, los volúmenes, y pesos de estos sistemas, impiden su desplazamiento fuera del laboratorio de pruebas de materiales.

Igualmente, se conocen otros sistemas basados en microcontroladores programables cuyas salidas se encuentran unidas a módulos de Peltier, entradas a sensores de temperatura, luz, y también cuentan con una interfase que permite al usuario programarlo en número de ciclos y las condiciones de éstos. Sin embargo la limitación en la potencia que pueden disipar estos controladores limita su amperaje, y con ello la potencia de los cambios térmicos y de los materiales a termociclar.

## TECHNICAL DESCRIPTION

Un investigador de la Universidad de Alicante ha diseñado un termociclador adaptable que presenta una nueva estrategia a la hora de generar los ciclos térmicos. Aprovechando la tecnología Peltier, el termociclador permite invertir los flujos térmicos con una inversión de voltaje creando ciclos programados en un microcontrolador (1) sin hacer pasar la corriente del Peltier por el citado microcontrolador. Este último, mediante un intercambiador de ciclos (3), controlará los cambios de polaridad de la

corriente de una fuente externa (4) al microcontrolador y que alimenta el peltier. Todo ello con una capa de aislante adaptable que permita diferentes formas y volúmenes (2), además de un sensor térmico que determinen el punto del ciclo en el que se encuentra.

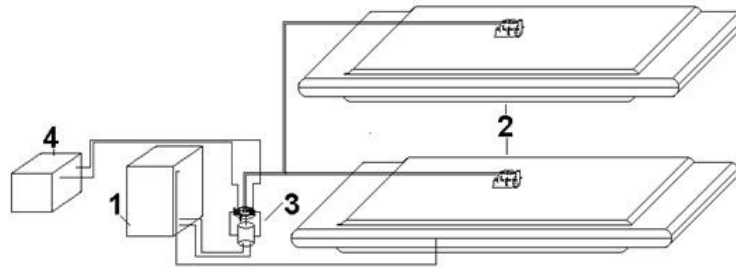


Figura 1.- Diagrama general del termociclador

Además, se ha previsto que el Peltier cuente con un sistema de distribución de energía, mediante un dissipador con ventilador que favorezca los flujos térmicos entre el material de prueba y el exterior del habitáculo creado por la capa aislante.

También, se ha previsto que la capa aislante cuente con una superficie rugosa en su cara interna para favorecer los flujos térmicos, así como un perímetro de sellado.

Igualmente existe la posibilidad de incluir varios Peltier, bien sea para aumentar la potencia de los ciclos a que se somete a una muestra, como para someter a varias muestras a los mismos ciclos.

#### TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

El nuevo termociclador permite diferentes formas y volúmenes adaptándose así según el tipo de materiales a introducir. Asimismo, el termociclador es modular con la posibilidad de incluir varios módulos Peltier. Esta característica le permite aumentar la potencia de los ciclos así como como someter varias muestras a los mismos ciclos.

#### CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

El sistema ha sido desarrollado a escala de laboratorio.

#### MARKET APPLICATIONS

Este nuevo termociclador puede utilizarse para su aplicación en:

- Prueba de materiales
- Industria alimentaria
- Construcción
- Ambientes extremos

#### COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su desarrollo y explotación comercial.

#### INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante patente.

- Título de la patente: "Termociclador adaptable"
- Número de solicitud: 201500578
- Fecha de solicitud: 31/07/2015

## MARKET APPLICATION (3)

Agri-food and Fisheries  
Construction and Architecture  
Materials and Nanotechnology