

El invento que multiplica la energía solar para fundir hierro en acero

El invento utiliza un cristal de cuarzo sintético y carburo de silicio para capturar la luz del sol y generar calor a temperaturas superiores a 1.000 grados centígrados



El cilindro de cuarzo atrapa el calor hasta alcanzar una temperatura de 1050 grados centígrados.

Un equipo de investigadores suizos ha desarrollado una nueva tecnología capaz de producir calor a la temperatura necesaria para **realizar procesos industriales sin utilizar combustible fósil de ningún tipo**. Su invento utiliza un cilindro de cuarzo sintético que captura luz solar para generar el calor necesario para producir materiales como el acero, el cemento y el vidrio. Si se aplica a gran escala, el invento **recortaría drásticamente el coste** de estos materiales fundamentales para

la civilización y además **eliminaría un cuarto de la producción de CO2** mundial.

Este **cilindro de cuarzo sintético** está unido a un disco de **carburo de silicio opaco** para atrapar la energía solar. Cuando se expone a la luz solar, la combinación alcanza una temperatura de **1.050 grados centígrados** en uno de sus lados mientras que el otro se mantiene a 600 °C. Según el estudio publicado en la revista científica Device, este gradiente de temperatura demuestra la eficacia del efecto de trampa térmica a **una temperatura sin precedentes** en este tipo de dispositivos.

Cómo funciona

La clave de esta tecnología está en el uso de materiales semitransparentes como el cuarzo, que pueden atrapar la luz solar de manera eficiente. La varilla de cuarzo captura la radiación solar, y el disco de silicio opaco convierte esta luz en calor. Expuesta a una alta concentración de luz solar, el sistema permite que el dispositivo alcance las temperaturas necesarias para realizar procesos térmicos a escala industrial

La capacidad de alcanzar y mantener estas temperaturas utilizando energía solar puede tener un impacto radical en las industrias de fabricación de acero, cemento y vidrio, que **representan alrededor del 25% del consumo mundial de energía**. Actualmente, estas industrias dependen de la quema de combustibles fósiles para alcanzar esas temperaturas necesarias, con un altísimo coste económico que se ve afectado por cualquier inestabilidad en el mercado de los combustibles fósiles. Si logran desplegar esta tecnología, se podría recortar radicalmente el coste de la producción de estos materiales y además reducir de forma drástica la producción de CO2 mundial. Obviamente, la luz del sol es **gratis**; el carbón y el gas no.

Impacto en la industria

En la producción de acero, necesitamos temperaturas superiores a 1.000 °C para **fundir el mineral de hierro** y producir este metal básico para la civilización. Otro proceso que requiere altas temperaturas es el proceso de **calcinación de la piedra caliza y la arcilla**, que se calienta para crear el clinker necesario para la producción de cemento. La fabricación de vidrio también requiere altas temperaturas para **fundir la arena** que es su principal materia prima.

La alta eficiencia de los receptores solares blindados con cuarzo podría hacer de la energía solar una opción viable para la fabricación de todos estos materiales a gran escala, según el equipo de investigación dirigido por **Emiliano Casati** de **ETH Zurich**.

Casati afirma que el invento está optimizando actualmente el efecto de captura térmica y ahora están investigando el uso de diferentes materiales, como varios fluidos y gases, para lograr temperaturas aún más altas. El objetivo es demostrar la viabilidad económica y la escalabilidad de esta tecnología para que la industria la adopte. Según Casati, “el problema de la energía es una piedra angular para la supervivencia de nuestra sociedad. La energía solar está fácilmente disponible, y la tecnología ya está aquí. Para motivar realmente la adopción de la industria, necesitamos **demostrar la viabilidad económica y las ventajas de esta tecnología a escala**”.

Fuente: novaceno.