

Desarrollan una alternativa más eficiente para los vehículos híbridos

La Escuela Politécnica Superior de Zamora de la Universidad de Salamanca diseña una unidad de generación eléctrica más pequeña y barata que podría funcionar con biocombustible de plantas no alimentarias

Investigadores de la Escuela Politécnica Superior de Zamora de la Universidad de Salamanca están desarrollando una alternativa a la unidad de generación eléctrica que utilizan los vehículos híbridos que ya están en el mercado. Los vehículos híbridos combinan motores de combustión y eléctricos y el objetivo de los investigadores es usar una turbomáquina térmica para mover el generador que alimentará las baterías del vehículo.

“La idea es sustituir los motores generadores que se usan actualmente, que son muy similares a los motores de los coches normales, por un sistema de turbinas que es mucho más ligero y que puede utilizar cualquier combustible”, destaca Juan Carlos Arenal, investigador del proyecto. “Estamos haciendo pruebas con biodiésel, con diésel, e incluso se podría usar gasolina o queroseno”, añade.

La unidad de generación eléctrica que propone este proyecto tendría un tamaño muy pequeño y se podría aplicar en cualquier tipo de vehículo que utilice motores eléctricos. Además, su consumo sería muy bajo, ya que se implementaría en lo que se conoce como un híbrido serie. “Los híbridos en paralelo tienen ventaja en consumos urbanos, pero si necesitas una mayor potencia, consumen más que un coche normal. En cambio, con un híbrido serie siempre estás al mismo régimen, consume lo mismo acelerando, decelerando, en entorno urbano o en autovía”, comenta.

Biodiésel de plantas no alimentarias

El hecho de que el sistema pueda utilizar diferentes tipos de combustible es clave dentro de las líneas de investigación del Departamento de Ingeniería Mecánica, que en anteriores proyectos ha desarrollado tecnologías de generación de biodiésel y ahora busca la manera de aprovechar este combustible, que contribuye a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. “Nos hemos dado cuenta de que muchas energías alternativas no se emplean porque no hay una tecnología asociada a la investigación que las ha hecho posible”, afirma Roberto José García Martín, director del proyecto.

Por eso, en colaboración con el equipo de Jorge Cuéllar, del área de Ingeniería Química, han trabajado en la obtención de biodiésel a partir de plantas que carecen de interés alimentario, como la jatrofa o las algas. Emplear este tipo de cultivos evita cualquier tipo de conflicto ético, porque no están destinados a la alimentación. El problema es que su rendimiento como combustible es inferior, así que los investigadores no sólo tratan de mejorarlo, sino de desarrollar tecnología que lo pueda aprovechar y dentro de ese propósito se enmarca también esta alternativa a los vehículos híbridos convencionales por medio de turbinas.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

Este proyecto ha sido posible gracias a una convocatoria de la Fundación General de la Universidad de Salamanca para la realización de pruebas de concepto y al programa TCUE de la Junta de Castilla y León y permite a los científicos de la Escuela Politécnica Superior de Zamora seguir avanzando para lograr vehículos más eficientes. Su objetivo es demostrar que la tecnología que proponen funciona y llamar la atención de alguna empresa fuerte que pueda invertir en ella y ponerla en el mercado.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”



A more efficient alternative for hybrid vehicles

The Polytechnic School of Zamora from the University of Salamanca designs a smaller and cheaper power generation unit that could run on biofuel from non-food plants

Researchers at the Polytechnic School of Zamora of the University of Salamanca are developing an alternative to the power generation unit that is commonly used by hybrid cars that are currently on the market. Hybrid cars combine a combustion engine and an electric motor and researchers' goal is to use a thermal turbomachine to move the generator that will power the car batteries.

"The idea is to replace the generators that are currently being used, which are very similar to normal car engines, and use this, as it is much lighter and you can use any kind of fuel", remarks Juan Carlos Arenal, one of the researchers involved in the project. "In this case, we are testing with biodiesel and with diesel, but you could even use gasoline, kerosene or paraffin stoves", he adds.

The power generation unit based on turbines that has been developed in this project is very small so it can be applied to any type of vehicle that uses electric motors. In addition, energy consumption would be very low, as it would be implemented in what is known as a serial hybrid. "Parallel hybrids are more efficient in urban environments, but if you need more power, they consume more than a normal car. Instead, in a serial hybrid its turbines reach always the same amount of rotations despite the amount of energy supplied. So if you work in a low energy consumption mode, it doesn't matter if the car is accelerating or decelerating, in an urban environment or in a highway, the energy consumption is always the same.

Biodiesel from Nonfood Plants

The fact that the system can use different types of fuel is a key element for the research group of the Department of Mechanical Engineering. In previous projects, the group has developed biodiesel generation technologies and with this initiative they are seeking ways to harness this fuel, which reduces greenhouse gases emissions. "We have realized that many alternative energies are not currently used because they don't have a specific technology associated" states Roberto José García Martín, leader of the project.

Thus, in collaboration with the team of Jorge Cuéllar, from the Chemical Engineering Department they have been working in biodiesel production from non-food plants, such as jatropha or algae. Using these crops avoids any ethical conflict, because they are not intended for food. The problem is that its performance as fuel is lower than biodiesel extracted from food plants, so researchers not only try to improve it, but to develop technology prepared to use non-food plants biodiesel. Within that purpose is also this alternative to conventional hybrid vehicles through turbines.

"Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León"



FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO
REGIONAL



UNIÓN EUROPEA

This project has been possible thanks to a call from the General Foundation of the University of Salamanca for concept testing within TCUE program from Junta de Castilla y León that allows scientists of the Polytechnic School of Zamora progressing in the design of more efficient vehicles. Their aim is to demonstrate that this technology works and draw attention to some strong company that can invest in it for its launch it on the market.

“Esta actuación se encuadra en el Plan TCUE 2015-2017, y ha sido seleccionada en el marco de un programa operativo cofinanciado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) y la Junta de Castilla y León”

