

Aplicación de clientes n.º 613: Vehículo ultraligero para el Shell Eco -Marathon

Autor: Philipp Juretzko, TUfast e.V. ecoTeam, Fakultät für Maschinenwesen, Technische Universität München, Garching b. München, Alemania

Fijación de la cubierta de un vehículo ultraligero



Vídeo

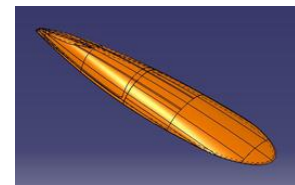
Shell Eco-Marathon

El eco team de la asociación estudiantil TUfast e.V. de la Universidad Técnica de Múnich participó en el Shell Eco--Marathon de 2012. Se trata de una competición internacional anual que va dirigida a escolares y estudiantes. Los participantes deben desarrollar y crear un vehículo lo más eficiente posible desde un punto de vista energético.



Fijación de la cubierta

Un problema central a la hora de concebir nuestro vehículo ultraligero era la fijación de la cubierta. No solo debía ser factible, sino que también debía cumplir las normas de seguridad de la competición: estas establecían que el conductor debía poder salir del vehículo en 10 segundos en caso de emergencia.



Las características del mecanismo de cierre debían cumplir los siguientes objetivos:

- La firmeza de la cubierta del vehículo debe quedar garantizada a pesar de las vibraciones ocasionadas por los desniveles en la pista.
- En caso de emergencia, la cubierta debe abrirse en menos de 2 segundos.



Al principio, la búsqueda de una construcción adecuada no fue sencilla. Muchos métodos de bloqueo con chapas o resortes resultaron ser demasiado pesados, voluminosos o sencillamente poco fiables. El uso de imanes también parecía inadecuado en un principio, pues para ello habríamos necesitado un elemento de unión ferrogmanético en el chásis de fibra de carbono. No obstante, este no estaba previsto.



Solución con imanes

Al fin, dimos con una solución: la brida de fibra de carbono para fijar la cubierta era lo suficientemente fina (< 0,6 mm) como para atravesarla con fuerzas magnéticas de manera fiable. Tras una breve búsqueda por Internet, encontramos en www.supermagnete.fr algunos imanes que, además de la fuerza de sujeción requerida de al menos 10 N/ ud., presentaban una resistencia a la temperatura de hasta 180 ° C. Esto era importante, ya que los imanes podrían verse sometidos a una temperatura de aprox. 140 °C durante la elaboración de las piezas de fibra de carbono. La agradable y sencilla toma de contacto con el equipo de supermagnete reforzó nuestra intención de basarnos en un principio de sujeción con imanes.



Tras indagar aún más a fondo, comprobamos que los bloques magnéticos Q-25-06-02-SN (www.supermagnete.fr/spa/Q-25-06-02-SN) con un temperatura de servicio máxima de 150 °C eran los más adecuados. Tras preparar cuidadosamente la superficie (pulir y limpiar) los pegamos en el margen de la cubierta del vehículo (véase imagen superior) y en el margen del chasis (véase foto adyacente). En total, empleamos 12 parejas de imanes.



Una carrera exitosa

Esta estructura magnética demostró su eficacia en repetidas ocasiones durante la competición. La cubierta del vehículo quedó fijada de manera fiable pero, al mismo tiempo, permitía abrirla en un abrir y cerrar de ojos.



Según Shell, asistieron 40 000 personas, algo que ya pudimos constatar en las rondas de clasificación. En el paddock, una gran nave que hacía las veces de boxes, tuvimos la oportunidad de presentar nuestro vehículo a muchísimos asistentes interesados. Su interés por nuestro vehículo no solo se debía a su pintura extremadamente llamativa, sino también a nuestra presentación profesional y en detalle de las soluciones técnicas mediante carteles enrollables.



El eco team de la TUfast e.V. consiguió un fantástico 4º puesto con un alcance de 570 km/ kWh o un equivalente de gasolina de 5100 km/ l. Con estos resultados, pudimos puntuar en la categoría batería en nuestra primera participación en el Shell Eco-Marathon de 2012. Nuestro equipo fue capaz de aprovechar al máximo el potencial del vehículo y de generar una gran expectación.



Artículos empleados

24 x Q-25-06-02-SN: Bloque magnético 25 x 6 x 2 mm (www.supermagnete.fr/spa/Q-25-06-02-SN)

En línea desde: 19.10.2012

Todo el contenido de este sitio está protegido por derechos de autor. Si no se cuenta con una autorización expresa, el contenido no se puede copiar ni emplear de ninguna otra manera.