



سطح جديد يغير شكله مع إرتفاع أو إنخفاض سرعة الرياح

هل تخيلتم يوما سيارة تغير شكل سطحها مع تغير سرعتها؟ تابعوا السبب وكيف يتم ذلك في المقال التالي:

أظهرت دراسات حديثة في مجال ديناميكا الهواء، أن كرة ذات سطح مدمل مثل كرة غولف لها نصف "مقاومة" (أو تأثير كابح) (drag) كرة ذات سطح سلس في سرعات عالية، لكن هذا الإمتياز يصبح عائقا عند سرعات منخفضة. فالشكل المثالي إذن هو سطح يغير من شكله حسب السرعة. وهذا ما يعمل على تطويره فريق باحثين من معهد ماساشوسيتس للتكنولوجيا.

من جهة أخرى فقد طور الباحثون في م.م.ت (MIT) هذا النوع من المواد باستعمال مادة متعددة الطبقات ذات سطح صلب وبنية داخلية مرنة، وذلك بمحاكاة نفس عملية تحويل البرقوق ذي السطح السلس إلى برقوق جاف ومجعد. حيث قام الباحثون بصناعة كرة جوفاء من مادة مرنة و ذات سطح خشن وبعد ذلك تم إستخراج الهواء من داخل الكرة لجعلها تنكمش.



ويقول رايس أستاذ مساعد في الهندسة الميكانيكية والمدنية وهندسة البيئة: "لقد تم القيام بالعديد من الدراسات حول التجعد في سطح مستو، و العكس بالنسبة للسطح المنحني و كيف يؤثر على علمية التجعد(الإنكماش)".

يتم تغيير شكل سطح الكرة من خلال التحكم في الضغط الداخلي للكرة، و يمكن بالتالي التحكم في المقاومة(ضد الدفع أو تأثير كابح)(drag).

لهذا السطح العديد من التطبيقات، كلواقط الرادارات المعرضة لرياح قوية فمع تغير شكل سطحها مع سرعة الرياح يمكن الحد من المقاومة(drag) و تفادي تحطمها. هناك أيضا تطبيقات بالنسبة للسيارات حيث يمكن وضع هذا السطح خارج السيارة للحد من المقاومة (drag) مع إرتفاع أو إنخفاض السرعة، وبالتالي الإقتصاد من إستهلاك الوقود مما يعني فعالية أكثر.

المراجع: 1 2

الفيديو

https://www.youtube.com/watch?v=_86mIMPbcDg