

CEST02_223

تصميم وتصنيع آلة الكشف عن رأس اسطوانة محرك سيارة تعمل بطريقة الضغط

عبدالباسط محمد الإمام¹، عبدالسلام محمد التثي²، منير علي الكوني³

¹قسم الهندسة الميكانيكية والصناعية، كلية الهندسة، جامعة طرابلس، ليبيا

²الشركة العامة للكهرباء

³هيئة السلامة الوطنية

طرابلس، ليبيا

a_alemam@yahoo.co.uk

الملخص

تم في هذا العمل تصميم وتصنيع آلة للكشف عن التشققات التي تظهر على رأس اسطوانة محرك الاحتراق الداخلي للسيارات تعمل بطريقة ضغط الهواء. وتعتبر هذه الطريقة من الطرق المثالية للكشف عن هذه التشققات. وقد أنجزت هذه الآلة من حيث التصميم والتصنيع بكلية التقنية الهندسية، جنزور. اعتنت هذه الدراسة أساساً بالتصميم الميكانيكي لجميع أجزاء الآلة للحصول على مواصفات على مستوى يتفق مع آلية أداء عمل الآلة. في هذه الورقة تم التركيز على تصميم منظومة نقل الحركة (مجموعة التروس) وذلك بإجراء عمليات حسابية لإيجاد أبعاد التروس المستخدمة في تخفيض سرعة دوران المحرك الكهربائي من سرعة دوران 1370 rpm إلى 14 rpm، ومنها خفضت هذه السرعة إلى 4 rpm بواسطة منظومة التروس. وهذه هي السرعة المناسبة لدوران حامل رأس الاسطوانة داخل خزان الماء الذي بدوره يستخدم في تحديد وكشف أماكن التشققات على رأس الاسطوانة. كذلك أجريت عدة اختبارات على أجزاء الآلة أثناء وبعد التجميع النهائي للتأكد من أداء الآلة لوظيفتها بالصورة التي صنعت من أجلها. من هذه الاختبارات اختبار الحركة الرأسية لحامل رأس الاسطوانة في اتجاهين لأعلى ولأسفل والتي تتم بواسطة مشغل كهربائي. إضافة إلى ذلك، تم اختبار الحركة الدورانية لحامل رأس الاسطوانة التي تنقل الحركة عندها بواسطة منظومة التروس.

الكلمات الدالة: آلة الكشف، رأس الأسطوانة، مجموعة التروس، التشققات.