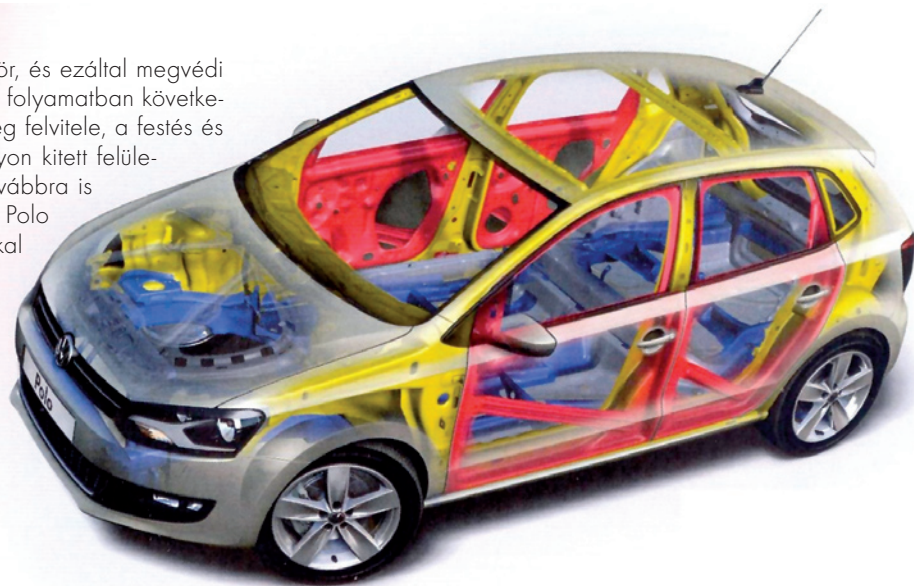




hér rozsdá" képződik, amely nagyon tömör, és ezáltal megvédi az acélemezeket a korróziótól. A gyártási folyamatban következnek a foszfátózás, az alapozás, a töltőréteg felvitele, a festés és végezetül a lakkozás. A korrózióknak nagyon kitétt felületeket (sárvédők, kerékjáratok dobozok stb.) továbbra is műanyag elemekkel védik meg. Az új VW Polo kocsiszkeletjét az előbbi új megoldásokkal tervezték (2. ábra).

DR. NÉMETH KÁLMÁN



2. ábra: az új VW Polo már az újszerű megoldásokkal készült

A hőkezelés újdonságai

Az anyagtudományok új kutatási eredményeire vár a gépkocsi megújulása. Ma elsősorban a nanotechnológia hoz csodálatos dolgokat, például az energiatárolás fizikai lehetőségeiben, de közben nem szabad lebecsülnünk a hagyományos technológiák megújítását sem. A felületi, súrlódáscsökkentő és keménységnövelő rétegek, bevonatok képzése mellett a „hagyományos” hőkezelés is tud eredményeket felmutatni. Cikkünk ebbe a kutatásba enged betekinteni.

A gépkocsi-motoralkatrészeket (forgattyús tengelyt, hajtórudat, vezértengelyt és a szelepeket) hőkezelik. A darabokat nagy, 1850-2000 °C hőmérsékleten kovácsolják vagy hengerlik, levegőn hűtik le, és utána az acél szemcseszerkezete durva lesz. A hőkezelés első műveletként a darabokat normalizálják, 850-860 °C hőmérsékletre hevítik és 10-15 perces hűntartás után szabad levegőn hűtik le, és ezzel a szemcseszerkezetét finomítják. Utána a szilárdság és a szívósság növelése érdekében következik a nemesítés, amely két műveletből áll, edzés és megeresztés. Az edzés hőmérséklete 850-860 °C, a hűntartás ideje 10-15 perc, az ötvözött acélokat olajban, az ötvözetlen acélokat pedig vízben hűtik le, és kialakul az acél martenzites szövetszerkezete. Utána következik a nagy hőmérsékletű megeresztés 650-660 °C hőmérsékleten, a hűntartás ideje 120 perc, a megeresztési ridegség elkerülése céljából a darabokat vízben hűtik le és kialakul a sferoidites

szövetszerkezet. A nemesített acélokat jellemzi a nagy szilárdság, valamint a nagy szívósság, nyúlás és ütőmunka.

Az acélt edzéskor gyorsan hűtik le. Mivel a mikroszkopikus folyamatok nagyon gyorsan mennek végbe, ezeket alig ismerjük. A Drezdai Leibnitz-Institut für Festkörper- und Werkstofforschung, (IFW) (Drezdai Leibnitz Szilárdtest- és Anyagkutatási Intézet) kutatói a végbemenő átalakulásokat vizsgálják, a kísérletek és a vizsgálatok sikerültek, és az eredményeket már 1938-ban ismertették. Ismerünk néhány anyagot, amelyet hasonló átalakulások jellemeznek, mint a szénacélt. Lehűtés után hasonló martenzitképződés megy végbe, azonban edzési feszültségek nem keletkeznek, és az acél nem lesz kemény. A martenzites anyagok ehhez a csoportjához tartozik a 70% vas- és 30% palládiumtartalmú ötvözet. Ezeket az ötvözeteket a Hultgren és a Zapffe amerikai vállalat már 1938 óta gyártja, és az átalakulásokat a kutatók vizsgálták.

A mainzi és a frankfurti egyetemen oktató kollégákkal közösen a drezdai IFW szakemberei most a martenzitképződés folyamatát kutatják, hogy ennek az átalakulásnak a részleteit megismerjék és pontosítsák. A vas-palládium ötvözet szövetelemeit a különböző egykristályos alapanyagban vizsgálták. Ez a kristályszerkezet biztosítja, hogy a darab felületén kialakuljon egy vas-palládium védőréteg.

A drezdai IFW és az egyetemek kutatói azt gondolták, hogy ezzel a technológiával a fizikai anyagtulajdonságokat ismerve, más martenzites anyagokból is lehet méretre szabott termékeket, pl. karosszériaelemeket gyártani.

Így elektromos vezetékeket, katalizátorelemeket, fénytani szerkezetekhez különféle anyagokat készíteni, illetve a megfelelő felhasználáshoz azokat illeszteni.

Az eredményt a 2009. november 17-én megjelent Fachblatt Physical Review Letters (Fizikai Tudományos Szemle) folyóirat ismerteti. Az intézet adatai szerint jelentős fejlesztés történt az anyagok új csoportjánál. Az úgynevezett alakítható ötvözeteknél, amelyekhez a vas-palládium ötvözet is tartozik, a mágnesmezős mérések szerint a nyúlás a 10%-ot is eléri. Az újszerű anyag kutatását a Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) (Német Kutatási Egyesület) a 1239. sz. programjával támogatja, amelyet a drezdai IFW hangol össze.

ENYINGI KÁLMÁN

TURBO
TEC

KFT.

Turbófeltöltők
Dízel befecskendező
rendszerek

24 hónap
garancia

24 órán
belüli szállítás

www.turbo-tec.eu
+36-96/416-826