

# ÚDRŽBA LISTOVÉHO PERA

Text: Július Cako

Technické zabezpečenie a foto – 83 REBORN s.r.o.

Pruženie je u automobilov veľmi dôležitou funkciou, ktorá má vplyv na komfort jazdy, jej bezpečnosť i životnosť mnohých prvkov vozidla. Od počiatku automobilizmu je najdlhšie používaným druhom pruženia pruženie listovou pružinou – listovým perom. Pre doplnenie uvádzam, že

okrem listového pera najbežnejšie používame pruženie vinutou pružinou, gumenými segmentami, vzduchové pruženie a pruženie skrutnou tyčou. Okrem únavy alebo zlomenia listového pera, teda kazov, ktoré si vyžadujú odborný zásah, sa roky používania listového pera bez poriadnej starost-

livosti prejavujú vysušením a skorodovaním klzných plôch. To spôsobuje jeho zlú funkčnosť až nefunkčnosť. Dôkladne ošetrované listové pero dokáže prekvapivo zlepšiť jazdné vlastnosti vozidla a znížiť zaťaženie, ktorým sú namáhané prvky náprav.



① Listové pero, slúžiace ako modelová situácia, je z automobilu Fiat 600. Pero je napohľad v poriadku. Pružné puzdro síce vykazuje známky opotrebenia a nutnosť výmeny, avšak stav trecích plôch dokážeme zhodnotiť až po jeho rozobraní.



③ Odmontujeme držiaky listov, ktoré sú na koncoch pera a zabezpečujú polohu dlhých listov voči hlavnému – najdlhšiemu listu.



④ Pred samotným uvoľnením skrutky, držiacej jednotlivé listy pohromade, zovrieme pero dvoma svorkami. Stačila by aj jedna, ale vzhľadom na možné riziko úrazu odporúčam použiť svorky dve.

② Začneme označením polohy jednotlivých listov a podložiek, aby sme pri spätnej montáži dokázali zložiť pero so správnou orientáciou listov. Samotné listy pera označíme jamkárom a plastové podložky zárezom.



⑦ Keď je pero zaistené svorkami, uvoľníme maticu na skrutke – pravdepodobne to nepôjde inak ako deštruktívnym spôsobom, keďže matica na pero sa poistuje zvarom alebo rozklepaním skrutky.



⑤ Skrutku z otvoru vyrazíme a ak je poškodená, zabezpečíme za ňu náhradu.



⑥ Opatrne uvoľníme svorky a pero je rozobraté.



⑦ Teraz, po rozobratí jednotlivých listov, môžeme vidieť, prečo pero nefungovalo. Rozsiahla korózia a chýbajúce mazivo neumožnilo klzanie jednotlivých listov po sebe a pero bolo, ľudovo povedané, „tvrdé“.



⑧ Pristúpime k samotnému čisteniu častí pera. Najprv špachtľou odstránime hrubé nečistoty z listov pera aj podložiek a následne všetko očistíme benzínom. Podložky sú v tejto chvíli pripravené, ale listy pera je dobré ešte očistiť otryskaním (pieskovaním) alebo uhlovou brúskou s drôteným kotúčom. Rozdiel medzi drôteným kotúčom očisteným listom a listom v stave po rozobratí je zjavný.



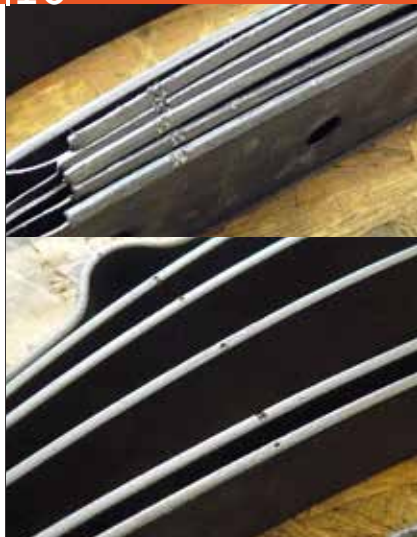
⑨ Komponenty listového pera po rozobratí a po dôkladnom čistení.



⑩ Z funkčných i estetických dôvodov je dobré listy pera ošetriť ochranným nástrekom. Postačuje jemná vrstva farby, pričom je vhodné zvoliť farbu dostatočne pružnú a odolnú voči rozpúšťadlám, ktoré obsahujú mazacie tuky. Takéto vlastnosti majú napríklad polyuretánové farby.



⑪ V tejto fáze je vhodné vymeniť pružné puzdrá. List pera je čistý, má ochrannú vrstvu farby a zároveň sa s ním jednoduchšie manipuluje, keďže ešte nie je spojený s ostatnými listami.



⑫ Pred samotným skladaním pera zoradíme podložky i listy tak, aby ich orientácia aj poloha boli konečné. Na to nám poslúžia značky, ktoré sme vytvorili pred jeho rozoberaním.



⑬ Plastovú podložku natrieme vazelínou zospodu, položíme na spodný list a opäť ju natrieme vazelínou tak, aby sme v nej zaplnili kruhové otvory. Tie slúžia ako zásobníky maziva.



⑭ Prečnievajúcu časť skrutky rozklepeme. Je to spoľahlivý spôsob na zaistenie skrutkového spoja proti povolaniu.



⑬ Na namazanie kontaktných plôch používame u listového pera vždy vazelínu s obsahom grafitu. Grafit má vynikajúce klzné vlastnosti aj za suchého stavu a táto vazelína je aj dostatočne odolná tlaku a vyplavovaniu.



⑯ Pred samotným zmontovaním pera si pripravíme závitovú tyč rovnakého priemeru, ako má otvor pre skrutku v pere a s dĺžkou presahujúcou vzdialenosť spodného a vrchného listu pera po jeho voľnom poskladaní. Na vrchný a spodný list doplníme podložky a pero otáčaním matic na závitovej tyči postupne stlačíme.



⑰ Prácu dokončíme zarovnaním listov do jedného smeru a ich zaistením na koncoch pera svorkami. Pri pritlačení listov k sebe došlo k vytlačeniu prebytočného maziva, ktoré odstránime a pero poutierame.



⑭ Skladanie začneme najdlhším listom. Celú plochu, po ktorej bude list kĺzať, natrieme vazelínou. Postup opakujeme až do posledného listu.



⑰ Keď sme pero úplne stlačili, upneme ho opäť do svoriek.



⑱ Závitovú tyč uvoľníme a nahradíme ju novou skrutkou (pôvodnú použijeme, len ak nie je iná možnosť).



⑳ Takto pripravené pero po namontovaní do vozidla istotne príjemne prekvapí. Rôzni výrobcovia a rôzne obdobia výroby prinášajú so sebou drobné modifikácie pri konštrukcii listových pier ako podložky z iných materiálov, nitované svorky koncov pier a pod. Princíp fungovania i renovácie je ale takmer totožný.



RENOVÁCIE, REŠTAUROVANIE A OPRAVY AUTOMOBILOV  
A INÝCH HISTORICKÝCH STROJOV, PRÍSTROJOV A ZARIADENÍ

[WWW.83REBORN.SK](http://WWW.83REBORN.SK)

✉ [83REBORN@83REBORN.SK](mailto:83REBORN@83REBORN.SK)

83

REBORN

REVIVING  
THE PAST