

Tapit, hammaspyörät ja rattaat lukkoon

Moni ainakin miespuolisista lukijoistani on joskus elämänsä varrella propannut mopoja. Kaasarin ja pakoputken sai helposti irti. Sylinterin pultitkin irtosivat narahtaen kovan ahellyksen jälkeen. Siinä oli mäntä kauniisti esillä, mutta lujasti kiinni kiertokangessa. Männäntapin molemmin puolin löytyi sievät lukkorenkaat, jotka piti saada irralleen, ennen kuin männäntapin voi lyödä ulos. Ei ollut oikeita työkaluja. Yritettiin piikillä, tongeilla ja pikku ruuvimeisselillä.

Pjoong! Ensimmäinen lensi kaarella pihalle. Ei ollut toivoakaan löytää. Toisen lukkoprikan irrottaminen jo ehkä sujuikin. Itse onnistuin kerran pudottamaan lukkorengaan kamppikammioon, ja siitäkös vasta suuri remontti seurasi.

Moottoreissa, vaihteistoissa ja voimansiirroissa on lukemattomia erikokoisia lukkorenkaita. Suurimmat tapaamani ovat olleet yli 30 cm halkaisijaltaan ja pienimmät pari millia. Lukkorengaat tai -prikat eivät näytä kummoisilta, mutta niiden valmistamiseen sisältyy kuitenkin monenlaista tekniikkaa.

Lukkorenkaita valmistetaan sekä levystä leikatusta rainasta että valssilangasta. Valssilangasta tehdään ne vaativimmat. Valssilankatekniikka on sitä paitsi voimakkaasti kasvamassa.

Rainasta lukkorengaat yksinkertaisesti stanssataan irti. Valtaosa raaka-aineesta, noin 85 % menee romuksi. Useissa tapauksissa tuotteet karkaistaan. Stanssattujen lukkorenkaiden huonoin puoli on tuotteeseen jäävä pienen pieni purse ja epätasomaisuus. Levynvalssauksen seurauksena ominaisuudet eivät myöskään ole tasaiset eri suuntiin.

Kun lähdetään langasta, otetaan noin 0,70-hiilistä hyvää lankaa ja vedetään sitä ensin vähän. Sitten vedetty lanka kylmävalssataan latakseksi, josta edelleen taivutetaan spiraalia. Spiraalista sitten pätkitään renkaita ja stanssataan ne muotoonsa sekä lyödään yleensä renkaan päihin reiät. Kun rengasta jännittää oikealla työkalulla rei'istä, se ei lentele mihinkään. Vaativimpia tuotteita varten vedetty lanka saatetaan patentoida. Useimmiten valmiit lukkorengaat sitten vielä karkaistaan, mutta on pelkästään kylmämuokattujakin.

Nyt on kehitetty myös uudenlaisia lukkorenkaita, jotka väännetään suoraan ohuesta latasta eikä niitä stanssata ollenkaan. Päihin tulee kiinnittämistä ja irrottamista varten pienet renkulat tai väkäset.

Lukitusrenkaiden mittatarkkuusvaatimukset ovat käsittämättömän kovat. Lopullisessa karkaisussa renkaan mitta muuttuu hyvin paljon johtuen valmistuksesta periytyvistä jäännösjännityksistä. Viiden sentin renkaan halkaisija saattaa muuttua pari millia. Ja sellaista epätarkkuutta ei vaikkapa auton vaihdelaatikossa saatikka lentokoneessa voi millään sallia. Homman eräs perustaito piileekin mittamuutosten hallinnassa. Tuotteen vaikeus takaa myös sen, ettei kuka tahansa voi pykata navetan vintille lukkorengastehdasta. Lopputuotteen hinta on sen mukainen. Voimme itse kukin rautakaupasta tarkistaa.

Meillä on eräs suuri asiakas, joka valmistaa tuhatkuntaa erilaista lukkorengasta, ja toimittaa niitä auto- ja ilmailuteollisuudelle. Tämä tehdas panostaa erityisesti valssilankaan. Olemme päässeet lankoinemme hyvin sisään ja toimitamme jo yli kaksi tuhatta tonnia vuodessa.

pajen