

# Tko je izumio brisače vjetrobranskog stakla?\*

Uredila: Đurđica ŠPANIČEK

U kišne dane i kada pada snijeg bilo bi nemoguće voziti automobil bez brisača vjetrobranskog stakla. Uzimamo ih kao nešto što se razumije samo po sebi, kao uostalom i toliko toga iz naše svakodnevice. Pitate li se ikada tko ih je izumio i jesu li uvijek bili takvi kakve ih znamo danas?

Prve brisače izumila je žena, poduzetnica Mary Anderson (slika 1) iz Birminghama u saveznoj državi Alabami. Ona je u Birminghamu imala vlastito poduzeće za gradnju stambenih zgrada i naselja. Devedesete je godine provela u Kaliforniji, u Fresnu, vodila svoj ranč, vinograd i vinariju. Godine 1902. vratila se u Birmingham da bi se skrbila za bolesnu tetu, koja se uselila u njezinu kuću sa sedamnaest velikih kovčega i sve ih, neotvorene, držala u svojoj sobi.



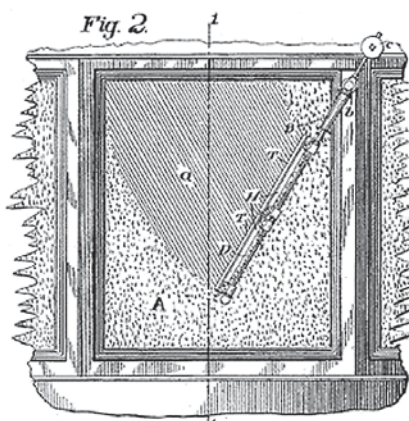
SLIKA 1 – Mary ANDERSON

Nakon njezine smrti kovčezi su otvoreni i nađena je bogata zbirka nakita i zlata, što je znatno poboljšalo materijalnu situaciju Mary Anderson. Dio novca iskoristila je za posjet New Yorku sa svojim prijateljima u listopadu 1902. godine.

Vozeći se jednoga hladnog snježnog zimskog dana tramvajem, primijetila je da vozač stalno mora zaustavljati tramvaj kako bi izašao i očistio stakla. Mary Anderson je

došla na ideju kako čistiti prednja stakla iz unutrašnjosti vozila i taj je dan izradila nacrt za napravu gumeni brisač koji je vozač mogao, bez izlaženja, pokretati ručicom na osovini spojenom s brisačem. Protuteža i mehanizam opruge držali su brisač čvrsto priljubljen uz staklo.

Izum Mary Anderson patentiran je 1905. godine i bio je namijenjen tramvajima (slika 2), jer su automobili u to doba bili još otvoreni, pa kad je padala kiša ili snijeg, ostajali bi u garaži.



SLIKA 2 – Prvi patentirani brisači namijenjeni tramvajima

I izum automatskih brisača pripisuje se ženi. Bila je to Charlotte Bridgwood, vlasnica kompanije *Bridgwood Manufacturing* u saveznoj državi New Yorku. Ona je svoj tip električnog brisača patentirala 1917. godine, ali on nije imao komercijalni uspjeh.

Početak 20-ih godina 20. stoljeća kompanija *Tri-Continental*, poznata pod nazivom *Tri-Co*, iz Buffala u saveznoj državi New Yorku, prva uvodi automatske brisače. *Cadillac* ih je prihvatio kao standardnu opremu 1922. godine.

Brzina tih brisača ovisila je, međutim, o radu motora, i znali bi potpuno prestati s radom na uzbrdici. Pokretao ih je djelomični podtlak koji je stvarala usisna grana motora. Prvi električni brisači pojavili su se na luksuznim automobilima 1926. godine, ali *podtlačni* su se zadržali, poglavito na terenskim vozilima poput džipa, sve do šezdesetih godina.

Uvođenjem brisača vožnja po kiši bila je mnogo sigurnija, ali je jedan problem i dalje

iritirao vozače: brisači su radili bez prekida.

Pravo rješenje našao je 1963. godine Robert Kearns (slika 3), profesor strojarstva na *Wayne State University* u Detroitu. Njegov rad posredno je potaknula nezgoda iz 1953., na dan njegova vjenčanja, kada ga je zalutali čep iz boce pjenušca pogodio u lijevo oko, zbog čega mu je vid oslabio. Vozeći svoj *Ford* jedne kišne večeri desetak godina poslije, Kearns je uvidio kako mu jako smeta, posebno za ozlijeđeno oko, neprekidan rad brisača i počeo je razmišljati o ljudskom oku, koje ima vlastiti *brisač*, kapak, koji se automatski zatvara i otvara svakih nekoliko sekundi. Zašto i brisači ne bi mogli tako raditi?



SLIKA 3 – Robert KEARNS

Godine 1963. Kearns sastavlja sustav intervalnih brisača i nudi ga *Fordu*. Interval brisača regulirao je kondenzator, koji bi se, kad bi postigao određeni naboj, ispraznio i tako pokrenuo jedan ciklus brisanja.

Nakon sveobuhvatnih ispitivanja *Ford* je odlučio ponuditi Kearnsove brisače kao opciju na svome modelu *Mercury* 1969.

Kearns je izum patentirao 1967. godine, a zatim patentna prava prenio na *Tann Corporation* iz Detroita, kompaniju za proizvodnju alata i kalupa, koja je brisače namjeravala prodati *Fordu* i drugim proizvođačima automobila, a Kearnsu plaćati 1 000 dolara mjesečno za nastavak rada i usavršavanje brisača.

\* [www.voanews.com/croatian/2008-09-29-voaa6.cfm](http://www.voanews.com/croatian/2008-09-29-voaa6.cfm)

Kearns je odbio objasniti *Fordu* kako radi njegov sustav. Prototip je bio zapečaćen u crvenoj kutiji s natpisom *NE OTVARAJ*. No jedan od *Fordovih* šefova rekao je da Kearns mora objelodaniti tehničke podatke o svom izumu, da mu je to zakonska obveza, jer brisači utječu na sigurnost vožnje, pa je Kearns tako i postupio.

Nekoliko mjeseci poslije *Ford* je Kearnsu priopćio da su se predomislili i odabrali jedan drugi elektronički sustav intervalnih brisača razvijen unutar tvrtke. Kearns je već tada tražio od korporacije *Tann* da podigne tužbu protiv *Forda*, ali *Tann* nije htio ugroziti čvrsto uspostavljene poslovne odnose s *Fordom* i staviti na kocku velik dio svog posla.

Kearns se zaposlio u *National Bureau of Standards* i preselio se u Maryland. Godine 1976. rastavio je jedan sustav za kontrolu brisača, koji mu je donio njegov sin, i ustanovio da je potpuno jednak onomu koji je on izumio. Doživio je slom živaca, otišao od kuće, a kada su ga pronašli, morao je na liječenje u psihijatrijsku ustanovu,

iz koje je izašao potpuno sijiđ. Kearns je ipak 1978. podignuo tužbu protiv *Forda*, a potom i protiv *Chryslera* i *General Motorsa* te nekih europskih proizvođača automobila, poput *Mercedesa*. Do početka pokretanja sudskog postupka čekao je 12 godina. U međuvremenu napustila ga je supruga, a on je proveo pet godina u zatvoru zbog neplaćanja alimentacije.

*Fordova* ekipa odvjetnika tvrdila je da je Kearnsov patent odviše općenit pa stoga zakonski nevrijedeći. Jednako tako je u članku objavljenom u časopisu *New Yorker* jedan od tada već bivših *Fordovih* inženjera tvrdio da je elektronička naprava za intervalne brisače bila očit sljedeći korak u razvoju brisača pa je bilo moguće patentirati nešto što je prirodna evolucija u tehnici. Brisači s intervalnim radom, tvrdio je, bili su u biti rezultat rada desetaka različitih i anonimnih inženjera kompanija *Ford*, *Tri-Continental* i drugih.

Robert Kearns dobio je na kraju zadovoljštinu, ali mu je pritom bio uništen život. Od *Forda*

je 1990. godine dobio 10,2 milijuna dolara, od *Chryslera* 1995. 18,7 milijuna dolara, ali su obje porote zaključile da kompanije nisu namjerno kršile njegova patentna prava. Iako su mu dosuđene visoke odštete, bio je u tako velikim dugovima, osobito prema odvjetnicima, da je daljnje bitke protiv *GM-a* i *Mercedesa* odlučio voditi sam. No to je za njega bilo previše i preostale su tužbe bile postupno obustavljane.

Kearns se povukao u mirovinu, ali je sve do smrti nastojao da ga se prizna kao izumitelja i da ostvari svoja patentna prava. Umro je 2005. od Alzheimerove bolesti.

Ipak, treba se sjetiti, barem kada se sigurno vozi po snijegu i kiši zahvaljujući i intervalnim brisačima Roberta Kearnsa, njegova izuma i njegova života; od nesretnoga čepa pjenušca do izuma i naposljetku krađe njegove ideje. Ta je priča inspirirala snimanje filma o životu tog izumitelja pod nazivom *Flash of Genius* u režiji Marca Abrahama s Georgeom Kinnearom u ulozi Roberta Kearnsa.

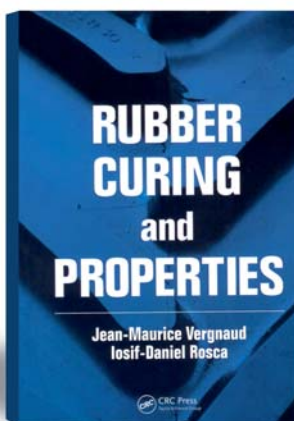
## IZLOG KNJIGA

Jean-Maurice Vergnaud,  
Iosif-Daniel Rosca

## Rubber curing and properties

CRC Press, Taylor & Francis Group,  
London, 2008.

ISBN: 978-1-4200-8522-8, cijena: 95,00 £



Sadržaj: Bird's Eye View of the Cure Process; First Attempts; General Study on Heat Transfer; Kinetics of the Cure Reaction; Cure of Rubber in Mould; Cure of Rubber with

Injection Molding; Mechanical Properties of Rubbers; Resistance of Rubber to Liquids; Methods of Recycling Waste Tire Rubber; Rubber: Cure and Properties; Appendix; Suggested Reading; Index.

U današnjem svijetu kvalitetni gumeni proizvodi prepoznati su ne samo prema svojim svojstvima, postojanosti na trošenje i elastičnosti, već i prema oporabljivosti. Tijekom umreživanja kaučukovih smjesa dolazi do pojave ireverzibilne reakcije stvaranja tro-dimenzionalne mreže molekula, pri čemu se viskozna smjesa pretvara u elastični materijal. Upravo efikasnost procesa umreživanja određuje kvalitetu i svojstva dobivenog materijala i proizvoda.

Knjiga *Rubber curing and properties* djelo je autora Jean-Mauricea Vergnauđa, najvećega svjetskog autoriteta s područja umreživanja kaučukovih smjesa, u suradnji s kemijskim inženjerom Iosif-Danielom Roscom. Osim mnogih vrijednih podataka koji će omogućiti istraživačima i inženjerima rješavanje svakodnevnih zadataka, ova praktična knjiga daje detaljnu analizu svih područja bitnih za uspješnu proizvodnju gumenih tvorevina.

Knjiga na početku daje povijesni prikaz razvoja procesa umreživanja. Slijede poglavlja

koja obrađuju kompleksne interakcije izmjenne topline i metoda za vrednovanje kinetike umreživanja. Knjiga također obrađuje područje sustava za zagrijavanje kalupa za preradu kaučukovih smjesa. Analizirana su temeljna načela te rješenja za zagrijavanje pločastih kaučukovih smjesa u kalupima uporabom jednosmjernih i trosmjernih sustava za zagrijavanje te uporaba tih sustava pri injekcijskom prešanju kaučukovih smjesa. U posebnoj poglavlju detaljno su opisana mehanička svojstva neumreženih kaučukovih smjesa, kao i umreženih, gumâ. Posebna je pozornost posvećena analizi mehaničkih svojstava gume pri djelovanju dinamičkih opterećenja te postojanosti guma na djelovanje različitih kapljevine i plinova. Završno poglavlje obrađuje područje recikliranja gume, s raznim prijedlozima u pristupima gospodarenju gumenim otpadom.

Najbitnije činjenice i podaci u knjizi ilustrirani su velikim brojem slika, tablica i jednadžbi. Iako knjiga obrađuje specifično područje, pisana je razumljivim jezikom, pa je s razumijevanjem mogu čitati i stručnjaci i znanstvenici kojima prerada kaučukovih smjesa nije glavno područje rada.

Damir GODEC