

105 évvel ezelőtt

A PNEUMATIK

Nehéz a megfelelő szavakat megtalálni a gumibroncs-fejlesztés több, mint 100 évet átívelő fejlődési pályájára a korai pneumatiktól az intelligens, futófelületi mintázatot is változtatni képes „ballon-pneumatik”-ig. Talán a szédítő, zseniális, elképesztő, hihetetlen jelzők illenek rá és a fejlesztők még – ez reálisan várható – nem is kis meglepetésekkel fognak szolgálni. Magyarország napjainkra gumibroncsgyártó nagyhatalom lett, és gyártási múltja is kiemelkedő. A Magyar Ruggyantaárugyár Rt. (MRG) Cordatic abroncsaival világhírre tett szert. Nézzük a kezdeti idők technikáját korabeli szakkönyvekből vett részletek felidézésével.

„A rugókon kívül az automobil szerkezetének és az utasoknak rázásától való megóvására szolgálnak a pneumatikok. A pneumatik nem más, mint a kerekre erősített rugalmas és légmentesen záró tömlő, mely levegővel van teleszivattyúzva. Maga a tömlő tehát csak burkolatúul szolgál az összesűrített levegőnek, mely a rugalmasságot adja. A pneumatik két részből áll:

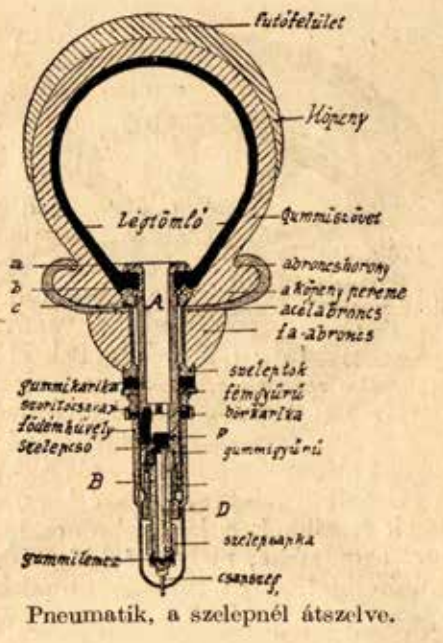
1. A belső légmentes gumicsőből (voltaképp vulkanizált kaucsuk cső), mely teljesen zárt és egy kis légtelenítő-csappal, az ún. légszeleppel van ellátva.
2. A pneumatik köpenyből, mely a tömlőt az abroncshoz erősíti, s erős anyagával egyrészt védi a belső tömlőt, másrészt annak nagy nyomású levegővel való telítését lehetővé teszi. A köpeny anyaga gumival preparált erős szövet, többretegben egymásra ragasztva. Két szélén gumibordázata van. (Ezek feszülnek a kerékabroncs horonyjaiba.) A köpeny azon része, mely a földdel érintkezik, az ún. futófelület, vagy vastag gumiréteggel van borítva, vagy szegecsekkel borított bőrréteg van rá ragasztva. Ez utóbbi esetben antiderapant-nak nevezik.

Az előzőekből világosan következik, hogy a jó pneumatikok nemcsak a vezető és az utas kényelmét és az üzembiztonságát növelik, hanem rendkívüli módon kihatnak az üzemfogyasztásra és a gépszerkezet tartósságára is, végeredményben tehát az automobil fenntartásának összes költségére.



Tudjuk, hogy a pneumatikánál nem a gumi, hanem a benne, illetőleg a tömlőben összesajtolt levegő az, mely a rugalmas járást biztosítja. A tömlő és az ezt burkoló köpeny csak rugalmas és szilárd, külső sérülések által minél kevésbé megtámadható, foglalatul szolgál a sűrített levegő számára. Míg a





tehát az következik, hogy a köpeny alapanyagát képező szövetanyag jószágától, tartósságától függ a pneumatik élettartama. Ha a kérdést laikus szemmel vizsgáljuk, felületes szemlélet mellett különösen tűnhet fel, hogy éppen a futófelület által jól megvédett, semmivel közvetlenül nem érintkező szövetanyag miatt megy tönkre, ha csak kívülről sérülés, vágás, szúrás, nem éri. Az eddig általánosan gyártott pneumatikok vászna keresztben szőtt szövetanyagból állott. Tudjuk azonban, hogy a pneumatik minden öt érő nyomásra, vagy nyomásváltozásra eltorzul, deformálódik, benyomódik alul és szétfeszül oldalt és fent. Így bekövetkezik e torzulás már az autó súlya alatt, minden ki és beszá-

nyomja. A fenti okok miatt már régen törekedtek arra, hogy a pneumatik ezen belső szétrágódásának elejét vegyék. Több francia gyár pld. egy megközelítő megoldást produkált a „cablée”-nek nevezett köpenyeinél. A szövetanyagot ugyanis kábelszerűen sodrott zsinórból állította elő, amelyet csak egészen gyéren alkalmazott keresztzálak tartanak össze. Az így nyert szövetek természetesen csak a zsinórok hosszirányában ellenállóak, míg oldalirányban nem volna ereje a nyomás ellen: a vékony és ritka keresztzálak nem is erre szolgálnak, csak oly célból vannak alkalmazva, hogy a szövetek a gyártási eljárás alatt kezelhető legyen, mint összefüggő anyag. Ezért a francia gyár, hogy a pneumatiknál fellépő minden irá-

to mlő, amelynek teljesen légmentesnek kell lennie, tiszta gumiból áll, addig az ennek finom, puha és könnyen sérülő anyagát védő köpeny legfőbb anyaga a gumirétegek szegélyével összeragasztott szövet, vagy vászon, s a legkülső vászon fölé ragasztott gumi, vagy szegecsekkel ellátott bőr futófelület. Ez csak azt a cél szolgálja, hogy a köpeny szövetanyagát a kopástól óvja. Míg a futófelület többször megújítható, s így ismét egy újjal majdnem egyenértékű köpeny áll rendelkezésünkre, addig a szövetanyag megromlása a köpeny végleges tönkremenetelét jelenti. Ebből



lásnál, minden zökkenőnél, minden kövecskén, vagy kövezet kockán való átugrásnál naponta sok milliószor. Bár a változás kicsiny, amely a szövetek szárai között beáll, amennyiben ezek hol megfeszülnek, hol ismét lazulnak, de a kicsiny változás, oly sokszor és oly szaporán ismétlődik, hogy az egymáson keresztül bújtatott (keresztben szőtt) szálak egymáson súrlódván, előbb-utóbb elrágódnak, szétkopnak. Amint pedig a vászonnak nincs többé ellenálló ereje, a belső légnomás a gumi réteget már egykettőre szét-

nyú nyomással szemben meglegyen a szilárd ellenállás, ezeket a sodrony szöveteket egymáshoz képest keresztben álló szálakkal rétegezve ragasztotta egymás fölé. Egy-egy réteg tehát csak egy irányban tart. Ha a vékony keresztzálak ugyan még okoznak is rágódást, ez már lényegesen csökken, ezért a cablée-köpeny már nagy haladást jelentett a pneumatiktechnikaiban úgy a megbízhatóság, mint a tartósság tekintetében. Természetesen, számos utánczója is akadt, bár tökéletesnek még nem mondható.

Ezen fent részletezett probléma végül is tökéletesnek mondható módon a „Cordatic”-rendszerű pneumatik gyártásnál nyert megoldást, amelyet Magyarországon a Tauril-gyár hoz forgalomba. A Cordatic, mint neve is mutatja (cord = köté), szintén egymás fölé rétegezett és csak egy irányú tartással bíró zsinór szövedéket alkalmaz, hogy itt a keresztzálak teljesen elmaradtak, a zsinórzat tökéletesen egy síkban fekszik. Ezt úgy érik el, hogy maga a zsinórzat, már gumi-ágyazattal van ellátva, a rétegezési eljárás előtt, tehát könnyen és jól kezelhető. Elmaradván a keresztzálak, elrágódás egyszerűen nem állhat be, lévén pedig az egész tartóréteg minden zsinórja tökéletesen egyazon síkban, a pneumatik sohasem lazulhat fel. Minden eddigi gyakorlati tapasztalat tökéletesen igazolta a fenti elmélet megfontolást, s a Cordatic tartóssága felül múlja a többi pneumatikok élettartamát.

Egy másik jelentős újítás a pneumatik technika területén az ún. ballon-pneumatik, melyet szintén keresztzál nélküli vászonanyaggal készítve „ballon Cordatic” néven hoznak forgalomba. Lényegében e ballon-pneumatik nem más, mint egy igen nagy keresztmetszetű, tehát bőséges köbtartalmú, ún. túlméretezett pneumatik, mely vékonyabb falvastagsággal, kevesebb vászonréteggel van készítve és nagy felületen fekszik. Épp ezért elegendő



1–2 légkörnyomásra levegővel tölteni, hogy az automobilt tartsa. Az igen csekély belső nyomás folytán könnyen benyomódik, kiválóan tapad. Míg tehát a rendes köpeny, ha például az

rugalmas légpárnát érvényesülni engedi. Azt a csekély hátrányát, hogy nagyobb tapadási felülete folytán több port ver fel, mint a normális pneumatik, bőségesen ellensúlyozzák előnyei:

Ezért nem lehet egyszerűen reklámnak, szólamnak minősíteni azt a sok oldalról hangsúlyozott mondást, hogy a jobb pneumatikáért adott pénztöbblet valaképpen megtakarítást jelent.

autó hegyesebb köveken halad át, mert nem deformálódván, kis felületen kapja a nyomást, ezért erősen ráz, sőt néha át is szuratik, a ballon-pneumatik egyszerűen enged a nyomásnak, behorpad, de nem lévén ellenállása, ki nem lyukad. Ezen tény folyománnyaként, a kis zökkenők nem érezhetők az automobilban, ha ballon-pneumatikon fut: mert e pneumatik az úttest egyenlőtlenségeit egyszerűen kitölti és nem ugrik át azokon, hanem simán átgördül. Ez a sima járás pedig az utasok kényelmén kívül a gépezetet és a karosszériát is megkíméli a legkárosabb apró rázkódtatástól. A ballon-cordatic tehát visszatérést jelent a pneumatik ős-céljához: a „levegőnjáráshoz”. Amennyiben ugyanis a lágyan

hogy nem csúszik, az autó járását hibás, kátyus utakon is nyugodttá teszi, ezáltal az úttest egyenlőtlenségeinek kerülgetése feleslegessé válik, s az utasokra nézve a leghosszabb túraút sem kellemetlen.”

Forrás:

Mihály Dénes: Az automobil; Budapest, Atheneum első kiadás 1911. A fenti szöveg a harmadik kiadásból származik, 1925-ből; Hevesi Gyula, Roth Imre: Az automobil és kezelése; Budapest, Politzer Zsigmond és Fiai Könyvkereskedése, 1912.



Michelin-féle levehető keréktalp metszete.