

Farkas Zoltán*

Lánctalpas futóművek

II. rész

A lánctalpas eszközök különleges járművei a *féllánctalpas járművek*. Fejlesztésüket, használatukat elsősorban a katonai alkalmazás segítette elő. Ezen eszközök fénykora a 20. században a II. világháború előtti és alatti időszakra esett. A Wehrmacht, a Vörös Hadsereg és a US Army is több ilyen eszközt készített és alkalmazott.

A német féllánctalpas páncélozott szállítójármű a második világháború egyik legismertebb és legnagyobb darabszámban gyártott harcjárműve, amely átlapolt futógörgő elhelyezéssel és gumibetétes lánccal készült. A mellő kerekek hajtás és fékberendezés nélkül készültek, a lánctalp fékezése – a fordulás – a mellő kerekek kikormányozásától függött. A Wehrmacht ezen az alvázon 23 féle változatot alkalmazott. A 15. ábrán az Uhu infravörös fényszórós változat látható, amelyet a páncélos ezredek az éjszakai harcnál alkalmaztak. Az infra sugárvető 60 cm átmérőjű volt, és 1500 m-re „látott” el.

A szovjet féllánctalpas, páncélozott gépkocsi a ZISZ–22-es bázisjárműre épült. A lánctalp nagy méretű feszítő és láncmeghajtó kerék körül forog, a talajra kis méretű futógörgőkkel támaszkodik, és a felső láncágat tartógörgő vezeti meg.

Az M3-as páncélozott szállító jármű az USA szárazföldi és tengerészgyalogos erőinél, a brit hadseregnél, a Brit Nemzetközösségnél és a szovjet Vörös Hadseregnél is szolgált a II. világháborúban. A jármű korszerűsített változatát az izraeli hadsereg jelenleg is alkalmazza. A lánc meghajtását a vezetőfülke mögötti meghajtó keréktől kapja, a gumiheveder feszítését a hátsó nagy kerékkel végzik. A felső ág káros lengésének kialakulását egy tartó görgő, az alsó ág talajjal való kapcsolódását négy kis méretű futógörgő biztosítja.

A féllánctalpas eszközök sorából érdemes kiemelni az NSU Kettenkrad motorkerékpárt. A Luftwaffe pályázatot írt ki egy légi szállításra alkalmas terepjáró vontató-szállító

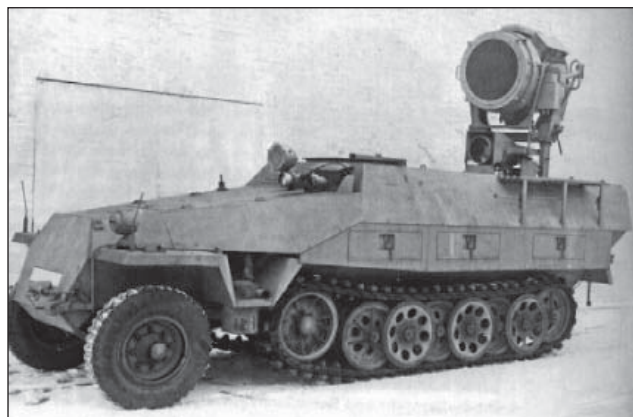


16. ábra. BA–30-as szovjet féllánctalpas páncélozott gépkocsi

jármű készítésére. A pályázatot a német NSU (Neckarsulm) gyár nyerte meg. A teher viselését, mozgatását a lánctalpas járószerkezet hajtotta végre, míg a kormányzást az első kerékkel végezték. A kormány végénél mért 5°-os elfordulásnál működtette a lánctalpas kormánysszerkezeteket. Alkalmazták az ejtőernyős csapatoknál, a hegyivadász alakulatoknál, a híradó csapatoknál. Teherszállításra egytengelyű pótkocsit is készítettek hozzá. A jármű terveit Heinrich Ernst Kniepkamp készítette. A „Kisméretű lánctalpas motorkerékpár” HK 101 néven szerepelt a nyilvántartásban. A futóműve speciális kialakítású volt, és a féllánctalpas gépkocsiknál is alkalmazták. A II. világháború után is tovább gyártották polgári célú alkalmazásra, összesen 8345 darab készült belőle. Az izraeli hadseregben jelenleg is rendszeresített eszközként használják.

A rövidített név a Sonderkraftfahrzeug (speciális jármű) elnevezést jelentette. A ketten (sáv), a krad (a (kra)trád) szavakból alakították ki a közismertté vált nevét. A jármű mozgatását egy Opel Olympia típusú 4 hengeres, vízhűtéses 1478 cm³, benzin üzemű 36 LE-s (3400 f/p) motor biztosította. A futógörgők gumirádlival (futófelülettel)

15. ábra. Sd.Kfz. 251/20-as német féllánctalpas infravörös fényszórós változata



17. ábra. M3 USA féllánctalpas szállító jármű alapváltozata



* Ny. mk. alezredes, a Zrínyi Miklós Katonai Akadémia óraadó tanára 1990–1995 között.



18. ábra. Az M3-as USA féllánctalpas (gumihevederes) futóműve

készültek. A láncmeghajtó kerék külön érdekessége, hogy mindét peremére gumi futófelület került vulkanizálásra, valamint a közepén lévő ikerfogazás közé kapcsolódott a görgővel készült lánc. A lánc tagokra csavarokkal rögzítették a gumipárnákat, a lánc tagokat két végükön csavaros csapszegekkel kapcsolták össze. A nagy méretű futógörgők miatt tartó görgőkre nem volt szükség, de az egyenletesebb lánc tag terhelést a futógörgők egymás mellé és közé elhelyezésével oldották meg.

A féllánctalpas eszközök egyik hazai fejlesztésének eredménye volt a Hoffher Schrantz Clayton Shuttleworth Magyar Gépgyári Művek Rt. HSCS – KVL 50 típusú könnyű tüzérségi vontatója, (37M) amely Hansa láncctalpas futóművel került összeépítésre. Csupán az érdekesség kedvéért megemlítjük, hogy az erőgépként alkalmazott traktor mozgását egy egyhengeres nyersolaj üzemű, izzófejes motor biztosította.

Természetesen az előzőekben bemutatott féllánctalpas eszközök köre korántsem teljes, hiszen egy nagyobb kitekintés meghaladná e tanulmány kereteit, és e terület ismeretése is külön tanulmányt érdemelne.

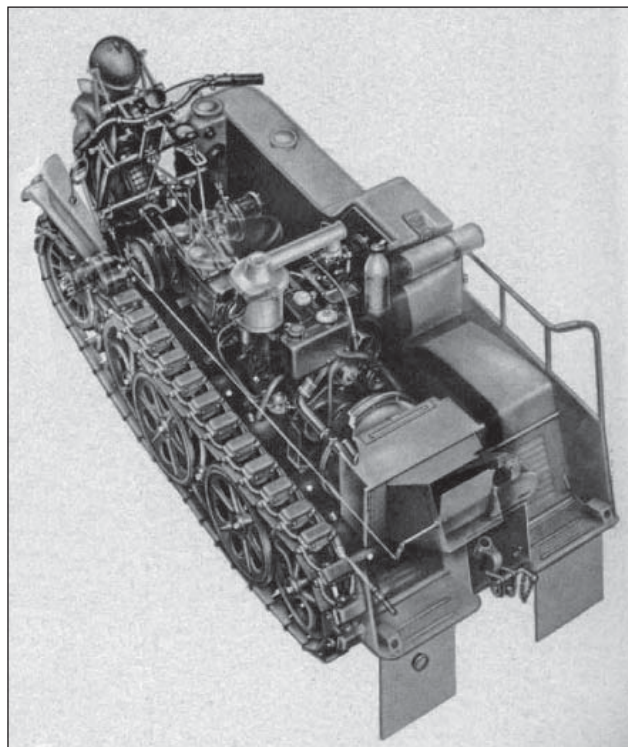
Az egyhengeres nyersolajjal működő traktor indítását az izzókúp benzinlámpával történt megfelelő hőmérsékletre emelése után, a lendkerékre rátolt kormánykerékkel hozták működésbe.

A kormánykerék jobbra-balra forgatásával úgy adtak lendületet annak, hogy az hátrafelé forogva beinduljon, majd a kormánykereket visszahelyezve a vezető elé, az biztosította a traktor kormányzását. Ezt a motorindítási módot Lanz–Bulldog traktoroknál is alkalmazták.

A LÁNC TALPAS FUTÓMŰVEK FELÉPÍTÉSE

A lánc talpas futóművek *felfüggesztésből* és *lánc talpas járó szerkezetből* állnak. A *felfüggesztés* részei mindazon alkatrészek, részhalmazok, mechanizmusok összessége, amelyek a járműtestet a futógörgők tengelyeivel összekötik.

19. ábra. Sd.Kfz 2-es kis méretű lánc talpas katonai motorkerékpár, a Kettenrad alapváltozata



20. ábra. Kettenrad motorkerékpár szerkezeti felépítése

Ennek megfelelően megkülönböztetünk:

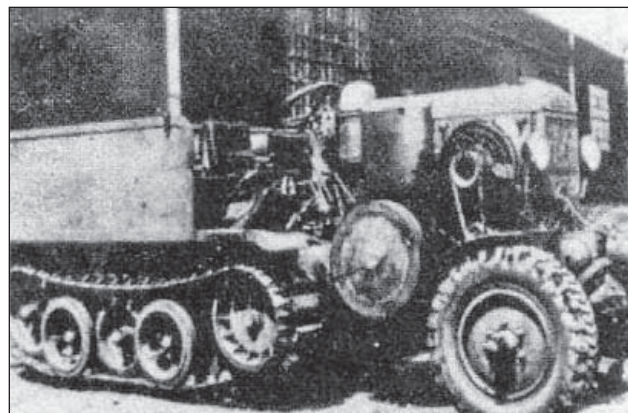
- merev (lassú járművek, kotrók, daruk),
- félmerev (traktorok) és
- rugalmas (harcjárművek, különleges rendeltetésű járművek) felfüggesztéseket.

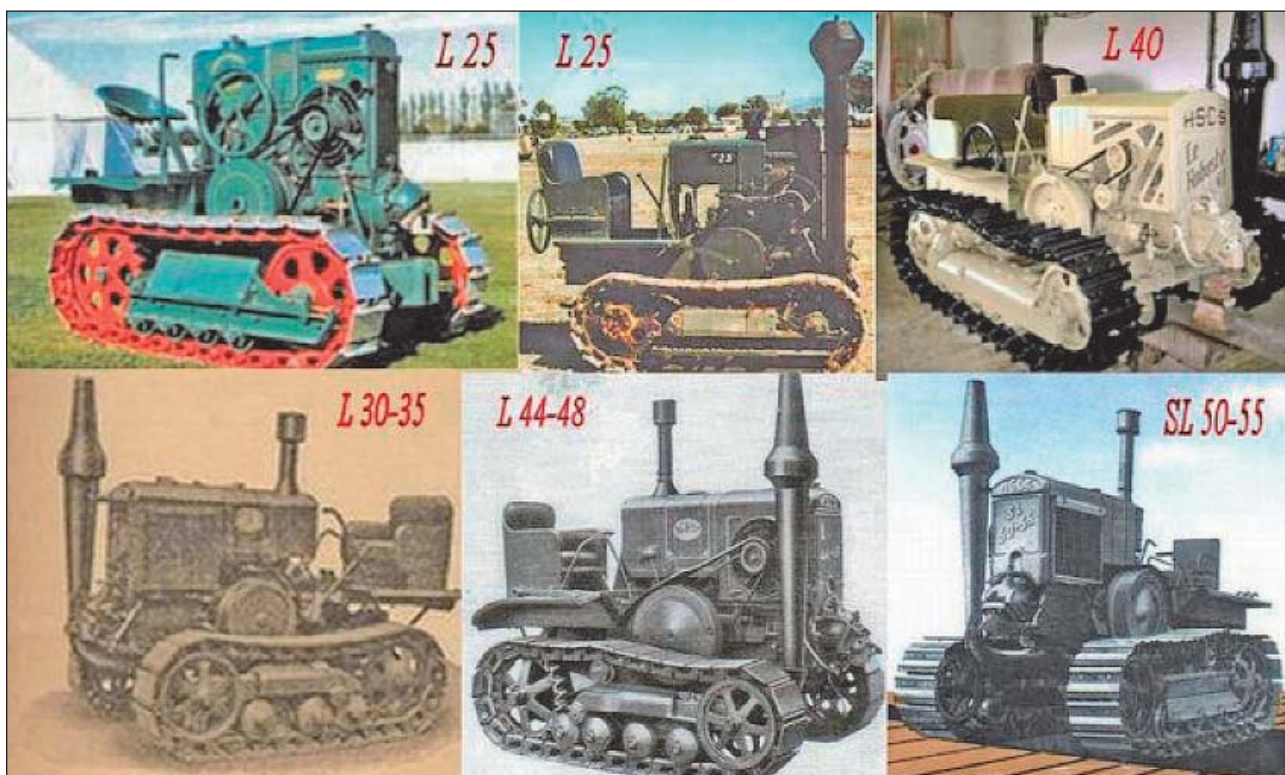
A *felfüggesztés elemeit* a Z tengelyek, himbakocsik, lánc-kocsik, rugók, lengéscsillapítók képezik.

Merev felfüggesztésről akkor beszélünk, amikor a futógörgő és az alváz (test) között nincs rugalmas elem. Az alkalmazási területük olyan eszközökre terjed ki, amelyek mozgása igen lassú, és viszonylag sima terepen mozognak.

Félmerev felfüggesztésű az a rendszer, ahol oldalanként az elemek lánc-kocsiba vannak összefogva. A lánc-kocsi hátsó része csuklósan, az első része rugalmasan kapcsolódik az alvázhhoz. Ezen a szerkezeti kialakítással a csukló-pont körül a lánc-kocsi függőleges mozgása egymástól függetlenül lehetséges. A lánc-kocsi csuklópontja rendszerint a láncmeghajtó kerék tengelye. A rugózó elemek csavarrugók, torziós rugók, keresztben elhelyezett féllleptikus

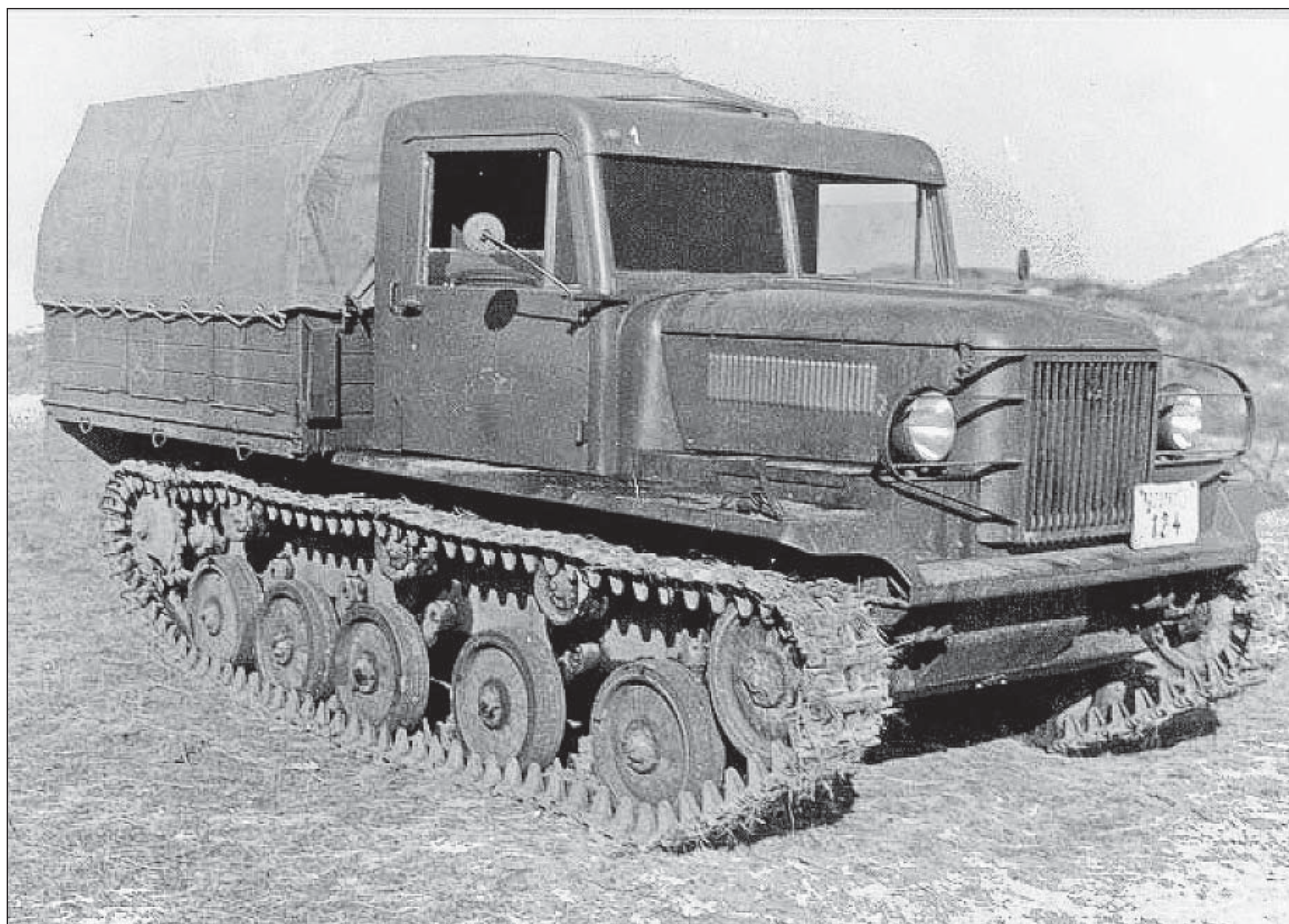
21. ábra. A HSCS – KVL 50 lánc talpas vontató prototípusa

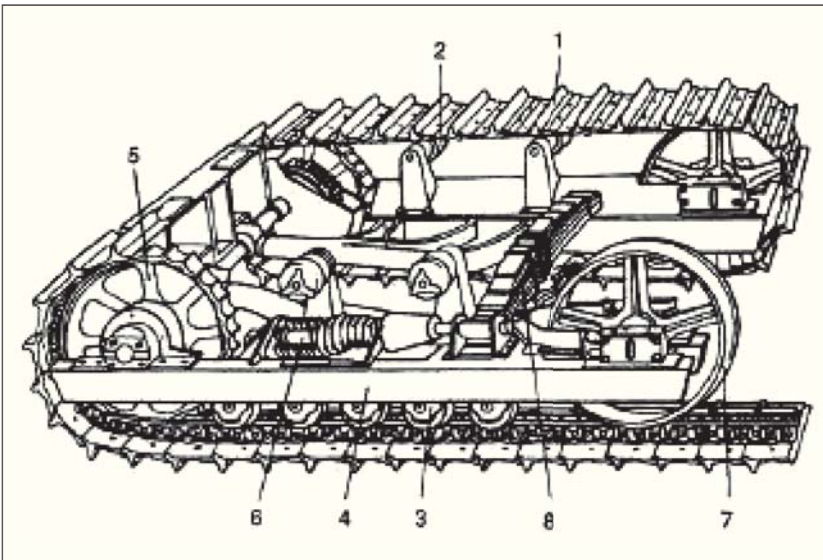




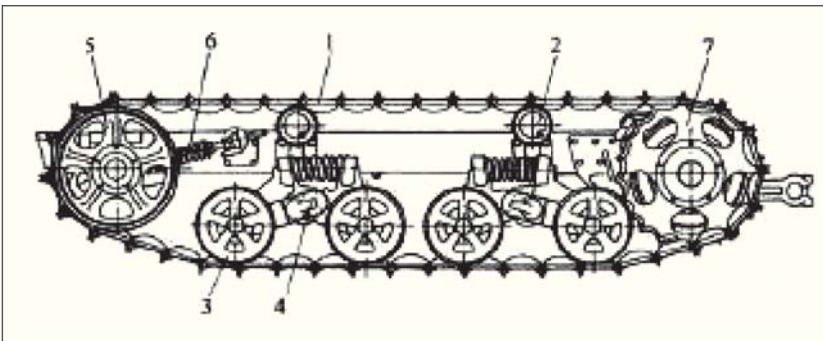
22. ábra. A HSCS L 25-55-ös lánctalpas traktorcsalád

23. ábra. Csepel-K-800-as tűzérségi vontató, rugalmas felfüggesztéssel





24. ábra. Félmerev futómű



25. ábra. Rugalmas felfüggesztésű traktor futóműve

laprugók vagy a korszerű hidropneumatikus rugórendszerek. Alkalmazásuk elsősorban traktorokon terjedt el.

Rugalmas felfüggesztésnél a futógörgők egyesével, vagy himbakocsiban elhelyezve, párosával helyezkednek el.

26. ábra. A HSCS L 51-55-ös lánctalpas traktor, 1939-ből



A himbakocsi tengelye az alvázban elfordulva, a lánctalpon keresztül jól követi a talaj egyenetlenségeit. A himbakocsiban az egy egységbe foglalt görgők tartóeleme általában úgy kerül kialakításra, hogy közöttük rendszerint spirál rugó van, amely a görgőket a lánctalpra szorítja. A kis méretű fém futófelületű görgők kettős futófelületűek, így biztosítják, hogy forduláskor a láncból ne lépjen ki.

A rugalmas felfüggesztésű rendszerek azok a szerkezetek, amelyek alkalmasak a harcjárműveken, gyorsjáratú, különlegesen nehéz viszonyok között működő járműveken történő alkalmazásra. A gyorsjáratú eszközöknél így a harckocsiknál is arra törekednek, hogy biztosítsák a harckocsi egyenletes haladását, és lehetővé tegyék a vonóerő szerinti legnagyobb sebesség elérését műúton, földúton és terepen.

A nagy fajlagos teljesítményű, korszerű harckocsiknál ezeket a feltételeket nehéz kielégíteni. A harckocsi egyenletes haladása elérhető úgy, hogy növelik a futógörgők teljes és dinamikus munkaútját, továbbá növelik a felfüggesztés energia-kapacitását, csökkentve ezzel a „felütés” veszélyét. Ennek következtében a Z tengelyek kemény felütődésének elkerülése a páncéltestre hegesztett ütközőkön keresztül (támasztékokra) hat a páncéltestre, amely igen nagy függőleges gyorsulási erő eredményez.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Műszaki lexikon 2. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972;
 Harckocsik és harckocsicsapatok. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1982.;
 Конструкция и расчет танков. ИЗДАНИЕ АКАДЕМИИ, Москва, 1973.;
 Dr. Varga Vilmos: Lánctalpas traktorok járó- és kormány-szerkezete. Agrofórum, 2008. 19. évf. 6. sz.;
 Kovács házy Miklós: A lánctalp, mint a harckocsi egyik legfontosabb alkotója. Hadmérnök IV. Évfolyam 2-3. szám, 2009. június/szeptember;
 Schnittzeichnung des Kettenkrads. HYPERLINK „http://www.kettenkrad.de-ről” www.kettenkrad.de;
 A magyar harc- és gépjármű fejlesztések története. Haditechnikai-történeti Társaság Kiadványa;
 Zsuppán István: A magyar autó. Zrínyi kiadó, Budapest 1994.
 A harckocsi fejlesztés 30 éve 1950–1980 (I. rész), (II. rész). A Magyar Néphadsereg Páncélos- és Gépjármű-technikai Szolgálat Főnökség Kiadványa, 1983;
 P. A. Rotmisztróv: Az idő és a harckocsik. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1975;
 Roger Ford: A világ híres harckocsijai 1916-tól napjainkig. Hajja és Fiai Könyvkiadó, Debrecen 2003.;
 George Forty: Tankok világ enciklopédiája. Athenaeum 2000 kiadó, Budapest 2006.;
 ЭНЦИКЛОПЕДИЯ ТАНКОВ. Полная энциклопедия танков мира 1915–2000 г.г. 1998.

(Fotók a szerző gyűjteményéből.)