

# A derékcsuklós kormányzás kérdései

Dr. Veres Sándor  
okl. gépészmérnök, közgazdász  
importőr, ügyvezető  
Verbis Kft.

*Az építőipari műszaki szakirodalomban időről időre fellángolnak a viták a derékcsuklós gépkialakítás előnyeiről és hátrányairól, valamint a további műszaki fejlesztés lehetőségeiről. A közelmúltban Olaszországban a Costruzione című szaklapban folyt „késhegyre menő” vita a törzscsuklós szerkezeti kialakítás ellenzői és pártolói között, melyet a következőkben igyekszem összefoglalni.*

A törzscsuklós gépkialakítás ellenzői szerint az ilyen szerkezetű homlokrakodó, illetve kotró-rakodó műszakilag bizonytalan lábakon áll és nem rejlik benne további fejlesztési lehetőség. Az ellenzők szerint alacsony a csuklótörzsű gépek rakodási teljesítménye, gyenge a stabilitása és az önfékező hidrosztatikus erőátvitel miatt túlmelegedhet a hidraulika olaj, ami a gép egyszerű előrehaladását is problémássá teszi. Végül az ellenlábások szerint az utolsó hátrányt a csuklószerkezet fokozott kopása jelenti, ami miatt a gépek értékállósága gyenge, használaton pedig áruk alacsony lenne.

A törzscsuklós szerkezetű gépek olasz gyártói (Fiori, FKI, Foredil Macchine, Sampierana Macchine és VF Venieri) és az ilyen kialakítású gépeket használók egyre népesebb tábora direkt megítélesztőnek tartják a fenti állításokat, a következő okfejtéssel válaszolva az ellenérvekre:

A homlokrakodó és kotró-rakodó – előbb a merev vázszerkezetű típus – Olaszországban jelent meg először az olyan felhasználók speciális igényire válaszolva, akik nem rendelkeztek – ellentétben a német és angol felhasználókkal – nagy gépparkkal, és nem szívesen vettek igénybe bérgépeket.

A tipikus olasz vásárló az a kis- és középvállalkozó volt, akinek többféle munkafeladatot kellett elvégeznie a lehető legkevesebb gépberuházással. Ebből a szempontból a homlokrakodó az építőiparban ugyanazt jelentette, mint a Fiat 500-as az olasz motorizációban.

Mindazonáltal a merevvázás homlokrakodó, bár az építőipar gépesítésében mérföldkőnek számított, néhány műszaki problémát felvetett, mint a rakodókanál és gém kialakítása, a helykihasználás és a kormányzás kérdései, melyek technológiai szempontból közel sem voltak olyan fejlettek, mint ma.

A csuklós vázszerkezet, melyet a hetvenes évek közepén vezettek be a homlokrakodóknál javította az úttartást, a céltárgyak megközelíthetőségét és a gépek fordulékonyosságát. Ezáltal lehetővé vált a szüksé-

ges motorteljesítmény tartomány csökkentése, míg korábban csak a klasszikus 80-90 LE-s homlokrakodó állt rendelkezésre, amely méreteiben és kialakításában a mezőgazdasági traktorokhoz hasonlított, az alacsonyabb teljesítménysztyályokban pedig akkoriban csak csúszókormányzású minirakodókat alkalmaztak.

A csuklótörzsű homlokrakodó, illetve kotró-rakodó így gyorsan beilleszkedett a kis- és középvállalkozók által kedvelt típusok közé, egyesítve a csúszókormányzású gépek funkcionalitását a hagyományos szerkezetű homlokrakodók sokoldalúságával.

A kilencvenes években a csuklós vázszerkezetű gépek kezdeti eladási lendülete megtorpant, mert a merevvázás gépeknél megjelent négykerék-kormányzású technika megközelítőleg azokat a szolgáltatásokat nyújtotta, melyek a csuklótörzsű kialakítás sajátosságai. Ráadásul a négykerék-kormányzású merevvázás gépek gyártói lévén többé-kevésbé nagy cégek, igyekeztek visszaszorítani a csuklótörzsű gépeket gyártó kisebb méretű cégeket, kihasználva a piaci erőfölényüket.

A kisebb sorozatnagyság, és a magasabb szerkezeti költségek miatt, a csuklós vázszerkezet előállítási költsége magasabb mint a merevvázé. Ha viszont veszünk egy négykerék-kormányzású és meghajtású gépet és felszereljük nyomatékú egységgel, valamint a kormányzáshoz és az erőátvitelhez szükséges technológiai berendezésekkel, a végén a költségek hasonlóak lesznek, mint a csuklós vázszerkezetű gépnél.

A hidrosztatikus hajtást fentebb illetett melegedési, használhatósági kritikák csupán a nyolcvanas évek elejéig léteztek, amikor a hidrosztatikus erőátvitel még nem volt olyan megbízható és versenyképes, mint ma.

A csuklószerkezet megjelenése óta folyamatosan fejlődik, szerkezeti kialakítása tökéletesedik és élettartama is egyre nő. Ami a kopást illeti, az elhasználódott csapok cseréje sem tűnik leküzdhetetlen problémának, különben bele kellene nyugodnunk, hogy nem használunk többé csuklós mechanizmusokat. Annál is inkább, mert építenek csuklós vázú gépeket egészen 1.200 LE-ig, és ha problémák merültek volna fel a csuklós vázszerkezettel, inkább ezek miatt a gépek miatt lehetne aggódni és nem a csuklós homlokrakodók és kotró-rakodók miatt.

A stabilitást vizsgálva a törzscsuklós homlokrakodó motorja általában hátul van elhelyezve, javítva a rálátást a terepre és a munkaeszközre és felhasználva

a motor tömegét a homlokrakodó „kiegyensúlyozásához”.

A legfontosabb különbség a csuklótörzsű kotró-rakodók és a többi kotró-rakodó között az, hogy míg a merevvázaz gépeknél a motor általában elől található, a törzscsuklós Venieri kotró-rakodóknál egyes típusainál például középen, a fülke alatt került elhelyezésre, ami a súlypont lesüllyesztését és így még nagyobb stabilitást eredményez.

Léteznek olyan munkaterületek, amelyek egyenetlen felülete miatt határozottan javasolják a csuklós vázat, amely jobban alkalmazkodik a talajhoz, ráadásul pl. a Venieri csuklótörzsű gépeinek hátsó tengelye oszcilláló kialakítású, egészen 20 fokig hidraulikusan kiegyenlítve a felület egyenetlenségeit.

Összességében megállapítható, hogy a derékcsuklós szerkezeti kialakítás továbbra is korszerűnek és előremutatónak tekinthető, létjogosultsága nem vitatható, és a megoldásból származó előnyök általában kárpótolnak a viszonylagosan magasabb árért.