

## AZ IDEGEN HADSEREGEK ÁTJÁRÓNYÍTÓ ESZKÖZEI II.

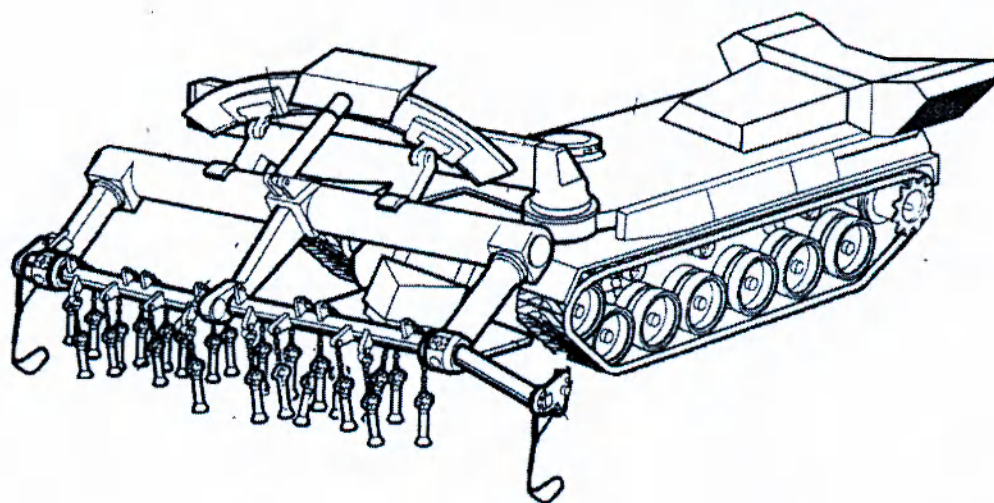
### 2.3. Őtő hatású aknamentesítő eszközök

Az új, mechanikus hatással (pl. robbanás lökőhulláma) szemben egyre kevésbé érzékeny aknák és aknagyújtók kifejlesztése igényként vetette fel olyan átjárónyitó eszköz kifejlesztését, mellyel nagy biztonsággal küzdhetők le az ilyen aknákból készült aknakmezők is. A közelségi gyújtók kifejlesztése ugyanakkor a nyomsávós átjárók biztonságosságát is megkérdőjelezte. Aknakifordító ekék teljes szélességű kifejlesztésének, a nem megfelelő motorteljesítmény vetett gátat. Ekkor vetődött fel az ötlet, hogy nem "felásni" kell a talajt, hanem a harcjármű elé helyezett tengely körül nagy sebességgel, láncon megforgatva, "elefántláb alakú" kalapácsokkal kell a talaj felső rétegét (és ezzel együtt a telepített aknákat is) eltávolítani, félresodorni.

#### KEILER aknamentesítő jármű: német, olasz, francia

- alapjármű: M42 A2 harckocsi (későbbiekben a Leopard-2 alvázra is felhelyezik)
- jármű menetsebessége: 25 km/h (a munkaszerv alkalmazásra kész helyzetében);
- a munkaszerv: kétrészes tengely, melyre a 24 db "elefántláb formájú" kalapácsot helyezték;
- aknamentesítés mélysége: +5 cm; -5 cm; -25 cm;
- a tengely forgási sebessége: 400 ford/perc;
- mentesített sáv szélessége: 4,7 m;
- menethelyzetből készenléti helyzetbe hozatal (automatikus): 1,5 perc;
- átjárónyítás sebessége: 0,2-4,0 km/h (a mélységtől függően; 25 cm mélység esetén 10 perc alatt 120 m-t tesz meg-0,72 km/h);
- az aknamentesítés biztonsága: 98 %;
- a próbák során 20 km-t mentesített a gép (különböző

- talajfajtákban) meghibásodás, üzemzavar nélkül;
- hatástalanított aknák a kísérletek során:
    - DM 11; DM12; DM 31; AT 2 (német)
    - M 15 (USA); HPD F1 és F2 (francia)
    - MW 1 (szórt akna)

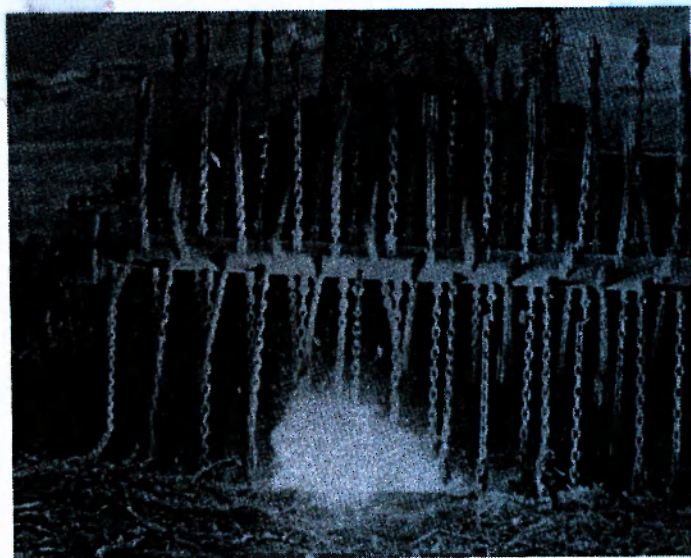


13.sz. ábra: KEILER aknamentesítő jármű munkahelyzetben

JSFU Mk3 aknamentesítő: angol (Joint Services Flail Unit)

- működési elve hasonló a KEILER aknamentesítőjéhez;
- a kísérletek során a munkaszervek ellenálltak 5,0 kg töltetű akna robbanásának;
- az összefüggő átjáró szélessége: 3,3 m
- a tengely forgási sebessége: 140-210 ford/perc;
- átjárónyitás sebessége: 1,12-4 km/h.





14.sz. ábra: JSFU Mk2 aknamentesítő jármű

### 3. Robbantásos átjárónyitó eszközök

Az aknataposó harckocsik mellett növekvő szerepe van a különböző nyújtott töltetekkel való átjárónyításnak a peremvonal előtt létrehozott aknamezők leküzdésekor éppúgy, mint a mélységben folytatott harctevékenységek során.

A nyújtott töltet robbanásakor a robbanási vonal alatti, és a közelében lévő aknák megsemmisítésére lehet számítani (az alkalmazott aknagyújtóktól függő mértékben).

A töltetnek az aknamezőre való bejuttatása történhet:

- csőrlőzéssel (nagyon elavult módszer);
- harckocsival történő rátolással vagy behúzással;
- rakétahajtóművek segítségével.

Az aerosol robbanóanyagok megjelenésével az ún. "térhatású" robbanás elvét alkalmazva még hatékonyabb átjárónyitó eszközök kerültek kifejlesztésre.

### 3.1. Harckocsival az aknamezőre juttatott nyújtott töltetek

A töltetek betolhatók (merev burkolatú töltet), vagy behúzhatók (rugalmas, hajlékony burkolatú töltet) az aknamezőre. A betolható tölteteknél a harckocsi - a művelet elvégzése után - biztonságos távolságra távolodik a töltettől, és a speciálisan kialakított gyújtószerkezetet rálövésrel hozza működésbe. A vontatható nyújtott töltetek hasonló elven működnek az általunk fejlesztetthez, és aknataposó hengerrel szerelt harckocsival kerülnek bejuttatásra az aknamezőre. Indításuk a harckocsi elektromos hálózatán keresztül történik. Az ilyen típusú eszközök hátránya, hogy aránylag kismennyiségű robbanóanyag (általában 4 kg/fm) kerül be az aknamezőre, aminek következtében sokszor a nyomsáv közti hézag mentesítése sem tökéletes.

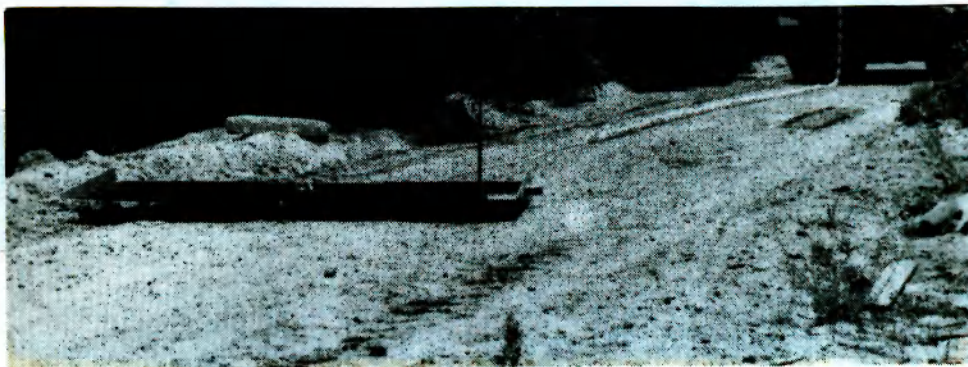
#### M 157 átjárónyitó töltet: USA

- az M3 A1 töltet továbbfejlesztett változata;
- teljes tömege 1990 kg;
- robbanóanyag tömege 1450 kg;
- a nyitott átjáró szélessége 3,7-4,9 m;
- mélysége: 100 m;
- harckocsival kerül betolásra az aknamezőre;
- indítása - harckocsi géppuskával;
- a keletkező árok mélysége 1-1,5 m.

#### CLEWP vontatható átjárónyitó töltet: Izrael (Cleared Lane Explosive Widening and Proofing Charge)

- robbanóanyag tömege: 6 kg/fm;
- a nyitott átjáró hossza 150 m.





15.sz. ábra: CLEWP vontatható átjárónyitó töltet

### 3.2. Reaktív töltetekkel az aknamezőre juttatott nyújtott töltetek

Rakéta hajtóműves nyújtott töltetek alkalmazásakor, a hajtott (vagy húzott) töltet lapos röppályán repülve jut az aknamezőre. Az önjáró eszközökre telepített reaktív töltetek esetén a jármű a lecsapódás után hátrafelé meghúzza ("kiegyenesíti") a töltetet, majd a kezekő személyzet az

indító kábel segítségével végrehajtja a robbantást. Fix telepítési eszközök esetén, a kilövő berendezésnél lehorganyzott feszítő kábellel összekötött (késleltetővel ellátott) gyújtóberendezés, önműködően váltja ki a robbantást a célbaérést követően.

Reaktív töltetes átjárónyitó eszközök kerültek kifejlesztésre úgy a gyalogságiakna-, mint a harckocsiakna-mezőkön való átjárónyításra. A harckocsiaknák ellen alkalmazott reaktív nyújtott töltetek általában 8-12 kg/fm robbanóanyagot tartalmaznak. Ennek következtében egy 100 m hosszú nyújtott töltet tömege 800-1200 kg; ha merev csőben került elhelyezésre, az össztömeg (rakétákkal együtt) 1,5-2 tonna is lehet. A hajlékony kábelburkolat tömege is eléri a 200-400 kg-t.

### 3.2.1. Gyalogságiakna-mezőben való átjárónyításra kifejlesztett reaktív nyújtott töltetek

ZRP átjárónyító töltet: szovjet (Zarjad Razmynirovanyija)

- rendeltetése: nyomóakna mentesítése gyalogságiakna-mezőben;
- a klt.-tömege hátizsákban: 30 kg;
- a klt.-tömege ládába csomagolva: 45 kg;
- a robbanó töltet tömege: 0,15 kg/fm;
- a töltet hossza: 60 m;
- a töltet kilövési távolsága: 160 m;
- nyomásra működő (PMN-típusú) aknákkal telepített aknamezőben nyitható átjáró szélessége: 0,4 m  
hossza: min. 55 m;
- a reaktív töltet indítása: elektromosan (egy speciális robbantógéppel) vagy tűzzel való gyújtással;
- a töltet robbanása: 11-16 sec. késleltetés után, automatikusan;
- a terep megengedett max.hajlásszöge:  
hosszirányban: 15°



- keresztirányban: 5°;
- a töltet elhajlása a kilövési iránytól 4 m/sec-nál kisebb szélesség esetén:
  - a kilövési távolság  $\pm 10\%$ -a;
  - kezelőszemélyzet: 1-2 fő;
  - kilövéshez való előkészítés: 5 perc.



16.sz. ábra: ZRP átjáróító töltet

COMET No 3010 átjáróító töltet: német

- rendeltetése: nyomsáv aknamentesítése gyalogságiakna-  
mezőben;
- robbanóanyag tömege: 600x 50 gr.  
  plasztik (25 cm-ként elhelyezve egymástól a  
  tölteteket);
- a töltet hossza: 53 m (3 sor párhuzamos töltet);
- a lőporos rakéta indítása: elektromosan;
- a lecsapódó töltet indítása: automatikus;





UZP-77 200 és 500 m;

- a nyitott átjáró szélessége: 6 m  
mélysége: 75-80 m;
- előkészítés ideje: 10 perc;
- a gép feltöltése a töltettel:  
kézzel 80 perc  
daruval 30 perc;
- a gép hatótávolsága: műúton 320 km  
földúton 135 km;
- fegyverzet: 7,62 mm gpu.;
- kezelőszemélyzet: 3 fő;
- alapgép tömege: 2400 kg;
- az alapgép sebessége: műúton 40 km/h  
földúton 15 km/h  
vízen 10 km/h;

UR-77 reaktív átjárónyitó: szovjet

- a felsorolásra nem kerülő adatok megegyeznek az UR-67-el;
- alegység: MT-LBU;
- alkalmazható töltettípusok: UZ-67; UZP-77;  
UZP-77-93M;
- a nyitott átjáró szélessége: 6 m  
mélysége: UZ-67 - 75-80 m  
UZP-77 - 80-90 m;
- max.emelkedő leküzdő képessége: 10°
- max.oldaldőlés : 5°;
- alegység tömege a 2 feltöltés töltettel: 15 500 kg;
- fegyverzet csak a kezelők egyéni lőfegyverei;
- az alegység sebessége: műúton 60 km/h  
terepen 30 km/h  
vízen 5 km/h-ig.





- töltet kilövési távolsága: 440 m;
- létesített átjáró hossza: 115 m  
szélessége: 6 m



19.sz. ábra: UR-83P hordozható átjárónyitó állvány

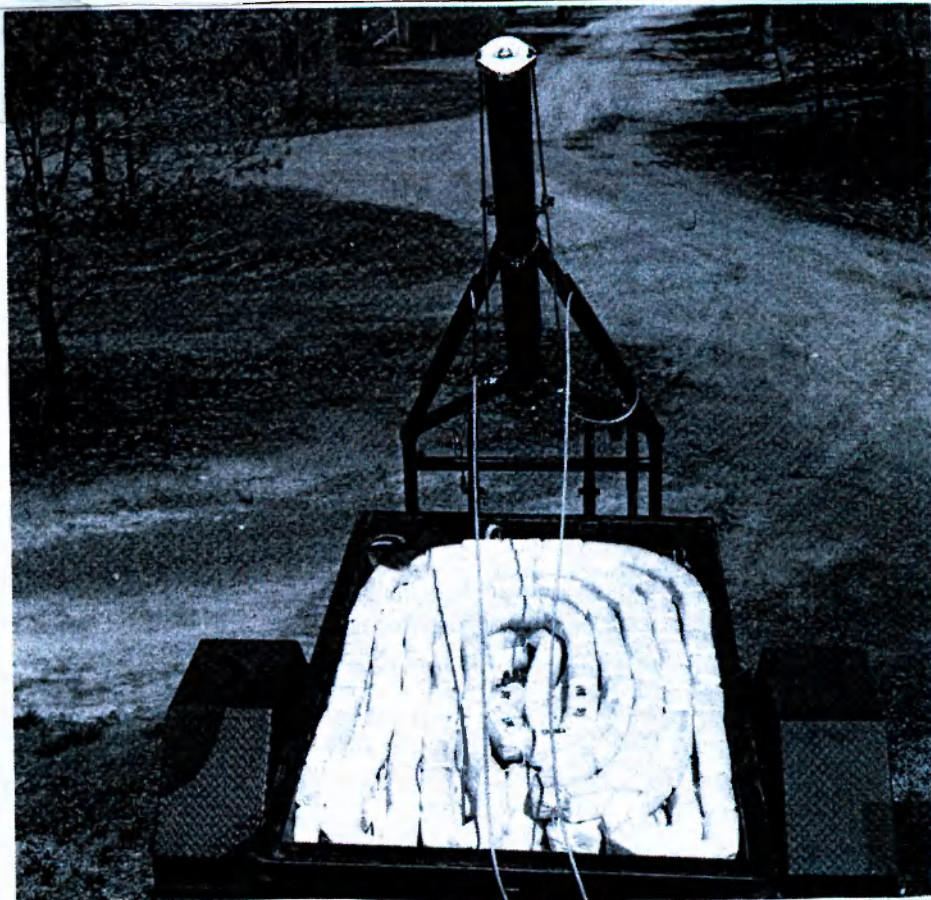
M 173 reaktív átjárónyitó: (USA)

- töltet tömege: 1375 kg;
- plastikus robbanóanyag tömege: 600 kg;
- létesített átjáró szélessége: 6 m  
mélysége: 91 m.

M 58 A1 (MICLIC) reaktív átjárónyitó: USA (Mine-clearing  
Line Charge)

- alapjármű: egytengelyes utánfutó (harckocsi vagy  
egyéb jármű a vontatója);
- az eszköz tömege: 1406 kg;
- robbanóanyag (C4) tömege: 795 kg;

- az eszköz telepítési távolsága az aknamezőtől: 60 m;
- a létesített átjáró hossza: 107 m  
szélessége: 3,7 - 4,6 m.



20.sz. ábra: M 58 A1 (MICLIC) reaktív átjárónyitó

GIANT VIPER reaktív átjárónyitó: angol

- alapjármű: 4 t-ás egytengelyes utánfutó, melyet különféle járművekkel vontathatnak (Chieftain harckocsi, Centruion AVRE műszaki harckocsi, FV 180 műszaki jármű stb.);
- kilövő szerkezet tömege 2136 kg;
- robbanóanyag tömege 1360 kg (PE6/A1 alumíniumozott plasztikus robbanóanyag);
- töltet hossza: 230 m;



- töltet átmérője: 67 mm;
- kilövési pont az aknamező szélétől:  $\approx 45$  m;
- fejrész távolsága: 300-350 m;
- farokrész távolsága: 110-120 m;
- a létesített átjáró mélysége: min. 183 m  
szélessége: 7,3 m;
- hajtótöltet: 8 rakétából álló köteg.



21.-sz. ábra: GIANT VIPER reaktív átjárónyitó

Az SVO reaktív átjárónyitó eszköz (csehszlovák) leírása megjelent a Műszaki Katonai Közlöny 1992/4. számában (40. oldal).

Megjegyzés: a cikk befejezése és az irodalomjegyzék a következő számban.

Lukács László őrnagy  
ZMKA Mű.tanszék