

## AZ IDEGEN HADSEREGEK ÁTJARÓNYITÓ ESZKÖZEI I.

### 1. Az aknamezők leküzdésének alapelvei:

Az akna-robbanó záruk leküzdése történhet átjárónyitással és átjárónyitás nélkül.

Átjárók létrehozása történhet menetből (rövid megállásból), mikor nem megengedhető az összefegyvernemi alegységek előremozgási (támadási) ütemének csökkentése. Ilyenkor műszaki erők bevonására rendszerint nem kerül sor.

Az átjárók támadás előtti létrehozásába műszaki alegységeket különítenek ki és alkalmazásra kerül az összes átjárónyitó eszköz. A szemrevételezés, a feladat végrehajtásának megtervezése és megszervezése, továbbá a konkrét átjárónyitás 3-4 órától, néhány napig terjedő időt ölelhet fel.

Egészen rendkívüli esetben sor kerülhet az előkészítés nélküli aknamező leküzdésre is. Főleg erősen szétnyújtott védelem esetén lehet erre a módszerre számítani, amikor az ellenség számítása szerint, az aknamezőt fedező tűzeszközök alacsony hatékonysága miatt, aránylag kis veszteséggel hajtható végre a feladat. Ilyenkor az aknák vizuális felderítésével és a lehetőségek szerinti kikerülésével kerül sor az áttörésre.

Az aknamezőkben az alábbi méretű átjárók nyitására kerülhet sor:

- a./ 1 m-es szélességig, úgynevezett "ösvény-átjáró", a gyalogság előrevetett alegységei számára;
- b./ 4 m-es szélességig, a rohamozó harcjárművek számára;
- c./ 8 m-es szélességig kiszélesített átjáró, egyirányú forgalom számára (a sebesség csökkentése nélkül);
- d./ 15 m-es szélességig kiszélesített átjáró, egyirányú forgalom számára.

Az átjárók készíthetők gépi (mechanikus), robbantásos és kézi módszerrel. Az utóbbi általában csak a legvégső esetben kerülhet alkalmazásra. Ismert ezen kívül a kombinált módszer, mely az esetek többségében a mechanikus és a robbantásos együttes alkalmazását jelenti.

## 2. Gépi (mechanikus) átjárónyitó eszközök

A gépi átjárónyitó eszközök közé tartoznak az aknakifordító ekék, az aknataposó hengerek és a speciális, a talajra ütő hatást kifejtő átjárónyítók. Itt kell elosztatni egy tévhitet, amely szerint gépi átjárónyítás során "trálok" és ekék használhatók. Az orosz eredeti szerint görgős trálok és ekés (késes) trálok léteznek, tehát maga az átjárónyító berendezés a "trál", mely működése szerint többféle is lehet. Ennek alátámasztásául említhető a közelségi gyújtós aknák felrobbantására készített "elektromágneses trál".

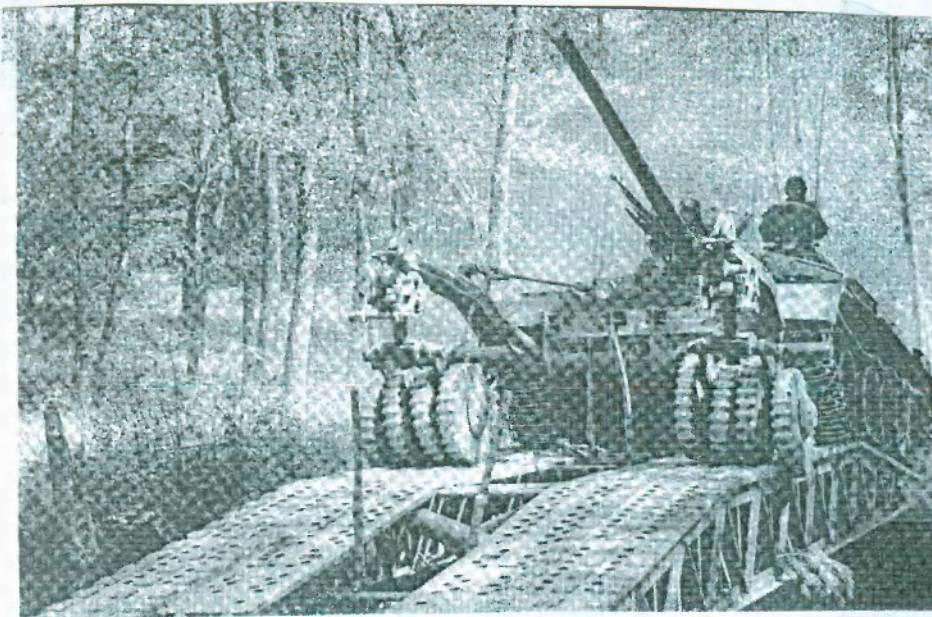
### 2.1. Aknataposó hengerek

Az aknataposó hengerek alapvetően a szovjet PT-54 és KMT-5 berendezések mintájára kerültek fejlesztésre több országban is. Működési alapelvük, hogy a harckocsik által maguk előtt tolt görgők nyomása robbantja fel az aknákat. A görgőcsoportok tömege 5-25 t között változik. A "trálozási" sebesség ezen berendezésekkel 5-10 km/h, szállítási sebességük (a harckocsi max.mozgási sebessége az eszközzel) 10-20 km/h. A mentesített sáv szélessége 3,5-4 m (de ez nyomsávós átjárót jelent, vagyis a nyomsáv közti hézag mentesítetlen?). Mivel a mozgást jelentősen nehezítik, ezért rendszerint valamilyen szállítóeszközön (tehergépkocsi, tréler, stb.) kerülnek előrevonásra és csak közvetlenül a támadás előtt kerülnek felszerelésre a harckocsikra, a roham terepszakaszához legközelebbi fedett helyen (ha ilyen nincs, a peremvonalban lévő páncéltörő tüzesszerek hatásos

lőtávolságán kívül kijelölt körletben vagy terepszakaszon). Az aknamező leküzdése után, lehetőség van, a görgőcsoportok piropatronokkal történő leválasztására. Az aknakifordító ekék megjelenésével - főleg a mélységben - aknafelderítő funkciója is lett a görgős trálnak, így a peremvonal áttörése után is fennmaradhat a harckocsikon (amennyiben nem csökkenti a támadási ütemet).

PT-54 aknataposó henger: szovjet

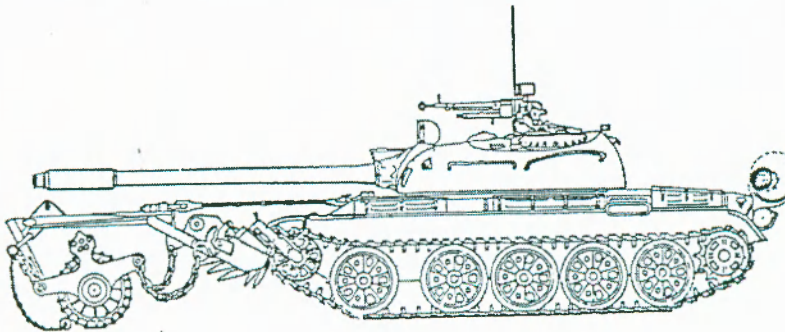
- rendszeresítési helye: harckocsizó-alegységeknél (rendszerint századonként egy db)
- tömege: 8800 kg
- görgők száma egy görgőcsoportban: 3 db
- egy görgőcsoport nyomásszélessége 1,2 m
- robbanásálló képessége 10 db harckocsiakna/kit.
- menetsebessége terepen: 8-12 km/h
- szállítható 1 kit: 1 db 5 t-ás tgc-n + pótkocsin;  
1 db pórekocsin
- kiegészítő berendezés: 0
- bázisjármű: T-54; T-55 tip. közepes harckocsi



1.sz. ábra: PT-54 aknataposó henger

KMT-5M aknataposó henger: szovjet (Katkovij Minij Tral)

- tömege: 9230 kg
- kiegészítő berendezés: KMT-4 aknakifordító eke, a görgőcsoportok között lánc, a döntőpálcás gyújtóval szerelt aknák működtetéséhez
- a többi adat megegyező a PT-54-el

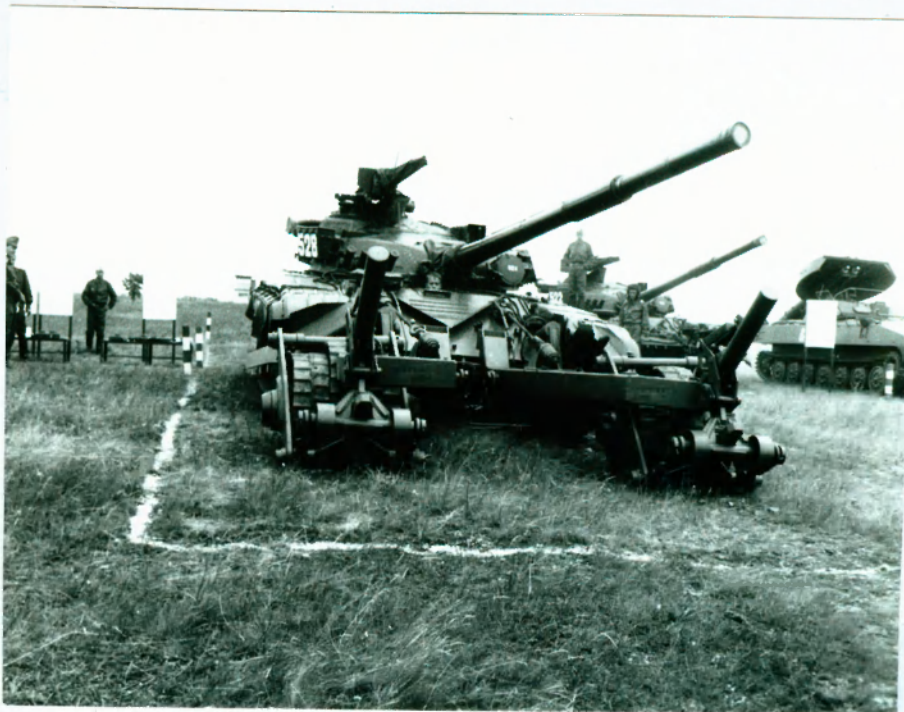


2.sz. ábra: KMT-5M aknataposó henger

KMT-7 aknataposó henger: szovjet

- tömege: 7500 kg
- aknataposó henger tömege: 2250 kg
- aknakifordító eke tömege: 450 kg
- görgők száma egy görgőcsoportban: 3 db
- nyomsáv szélessége: 2 x 0,8 m
- robbanásálló képessége (görgők):
  - 10 kg robbanóanyagot tartalmazó akna esetén 3-4 db akna/kl.
  - 5-7 kg robbanóanyagot tartalmazó akna esetén 5-7 db akna/kl.
- trázási sebesség: 12 km/h

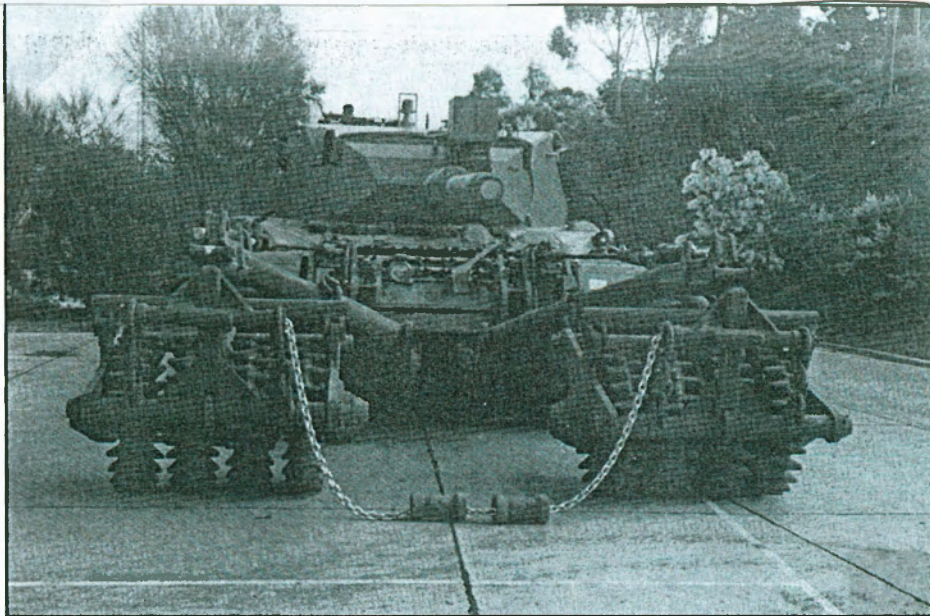
- garantált trázozási hossz:  
görgöcsoportok 700 km  
eke 30 km
- felszerelési ideje a harckocsi kezelőszemélyzetével:  
3,5 óra
- szállítható 1 klt.: 2 db URAL 375 v.  
KAMAZ-4310 tehergépjárművön
- kiegészítő berendezések: KMT-8 aknakifordító eke,  
"elektromágneses trál"; 4 db jelzőpatron  
(kb. 3 percig világít), 500 kg-os  
kézicsörlő
- max.emelkedő leküzdő képesség: 20° (T-72 harckocsival)
- max.oldalólés: 15°
- árokáthidaló képesség: 2,5 m-ig
- bázisjármű: T-72 tip. közepes harckocsi



3.sz. ábra: KMT-7 kombinált aknataposó berendezés

TMMCR aknataposó henger: USA (Tank-mounted Mine-clearing Roller)

- rendszeresítve: harckocsi századonként 1 klt.
- tömege: 9000 kg
- görgők száma 1 görgőcsoportban: 4 db
- egy görgőcsoport nyomásszélessége: 1,1 m
- robbanásálló képessége: görgőként két db M15 típusú (vagy ahhoz hasonló) akna
- felszerelési ideje a harckocsi kezelőszemélyzetével 15 perc
- bázisjármű: M60 A1, M48 (egy speciális felerősítő szerkezettel az M1 "ABRAMS" harckocsira is felerősíthető lesz)
- szállítása: tréleren vontatja maga után a harckocsi.



4.sz. ábra: TMMCR aknataposó henger

MBT aknataposó henger: USA

- rendszeresítve: műszaki zászlóaljknál
- görgők száma 1 görgőcsoportban: 5 db

- robbanásálló képesség: 15 akna/klt.
- bázisjármű: M60 A3 harckocsi



5.sz. ábra: MBT aknataposó henger

RKM aknataposó henger: Izrael

- a KMT-5 adaptációja
- görgők száma 1 görgőcsoportban: 3 db
- egy görgőcsoport nyomásszélessége: 1,5 m
- trázozási sebesség: 6,5 km/h
- bázisjármű: AMX-30; M60; Leopard, M47;M48; M60 A1; Centurion; Chieftain tip.harckocsi



6.sz. ábra: RKM aknataposó henger Centurion harckocsin

## 2.2. Aknakifordító ekék

Átjárónyitásra alkalmazhatóak ekés-földgyalus aknamentesítő eszközök is, melyek harckocsikra, páncélozott műszaki gépekre erősíthetők. Az aknakifordító eke, működése közben az aknákat két oldalra kiszórja (kitolja), illetve ha azok felszedés ellen biztosítottak - felrobbantja. Alkalmazásának korlátai a köves, sziklás talaj és viszonylag rövid élettartamuk. Ezért főleg individuális átjárónyitó eszközként kerültek rendszerbe állításra, továbbá a görgős trálok kiegészítőjeként (nem nyomásra működő aknák eltávolítására). Mint individuális átjárónyitó eszköz, együtt alkalmazandó a görgős trálokkal: pl. a harckocsi század szétbontakozásakor a görgős harckocsi 25-30 m-re\* megelőzi a többieket; mikor az első akna robban a görgők alatt, a harckocsi parancsnok rádión adja az "akna" jelét, egyidejűleg pedig jelző rakétával is megjelölheti az aknamező határát (lásd KMT-7). Ebben a vonalban engedi le a többi harckocsi az ekéket, melyeket az aknamező leküzdés után (vagy 200-300 méter megtételét követően) újból menethelyzetbe emelnek.

A könnyebb megjegyezhetőség kedvéért itt kell tisztázni, hogy a szovjet mintájú átjárónyitó eszközöknél (mivel mindegyik KMT jelölést kapott) a páros számmal ellátottak mindig aknakifordító ekék (pl. KMT-4; KMT-6, stb). a páratlan indexűek pedig aknataposó hengerek (KMT-5, KMT-7), melyek rendszerint - kiegészítő berendezésként - aknakifordító ekével is kombináltak.

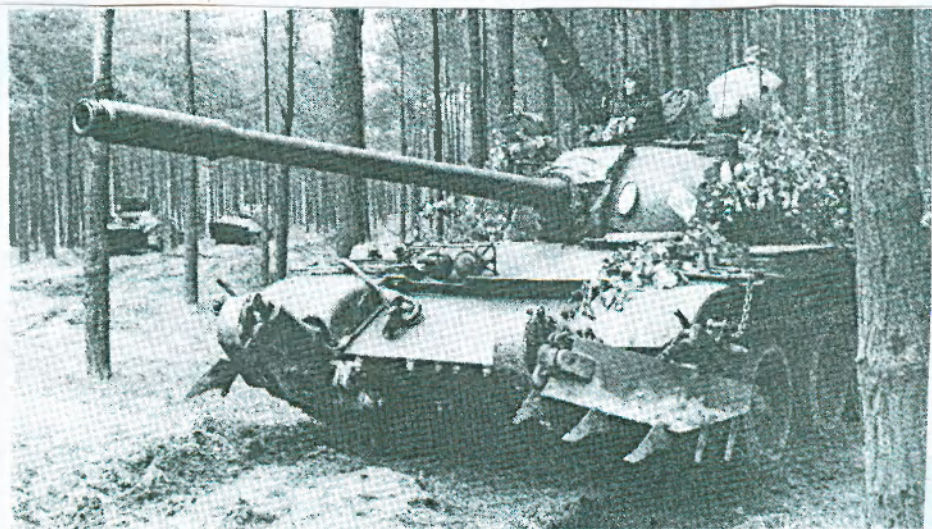
---

\* a MÚ/116. műszaki zárási szakutasítás 50-75 m-t ír, de mivel minden eszköz páncélvédett, felesleges az ellenség tűzének egyedül kitenni, a túlságosan előlhaladó (és egyébként is nehezen manőverező) görgős harckocsit.



KMT-4 aknakifordító eke: szovjet

- rendszeresítési helye: harckocsizó alegységeknél  
(minden harckocsizhoz vagy szakaszonként 1 klt)
- tömege: 1100 kg
- kések száma egy szekcióban: 3 db
- aknamentesített nyomsáv szélessége: 2 x 0,6 m
- az aknakifordítók közötti mentesítetlen sáv  
szélessége: 2,16 m
- trázozási sebesség: 8-12 km/h
- kiegészítő berendezés: 0
- szállítható: 1 db 3,5 t-ás tehergépkocsin  
2 klt.;  
1 vasúti pórekocsin 6 klt.
- bázisjármű: T-54; T-55 típusú közepes harckocsi



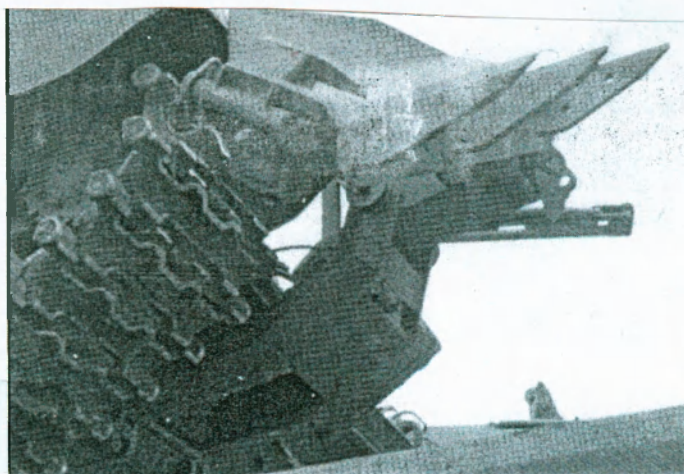
7.sz. ábra: KMT-4 aknakifordító eke

KMT-6 aknakifordító eke: szovjet

- tömege: 1000 kg
- kiegészítő berendezések: fenék elleni döntőpálcás  
aknák mentesítő szerkezete;

téli aknamentesítő felsze-  
relés (hóban való  
alkalmazásra);

- szállítható: 1 nyitott vagonon 8 klt.
- a többi adat megegyező a KMT-4-el



8.sz. ábra KMT-6 aknakifordító eke

KMT-8 aknakifordító eke: szovjet

- tömege: 1000 kg
- trázási sebesség: 15 km/h-ig
- kiegészítő berendezés: fenék elleni (döntőpálcás) aknák elleni kiegészítő rudazat; téli aknamentesítő felszerelés; 500 kg-os kézicsörlő;
- felszerelés a hk. kezelőszemélyzetével: 1,5 óra
- leszerelés: 1,0 óra
- garantált trázási távolság: 30 km
- bázisjármű: T-72 tip.harckocsi
- rendszeresítési helye, aknamentesített nyomsáv szélessége és szállíthatósága megegyezik a KMT-6-al



9.sz.ábra: KMT-8 aknakifordító eke

KMT-10 aknakifordító eke: szovjet

- rendszeresítési helye: BMP-1 és BMP-2 harcjárművek  
indivduális átjárónyitó eszköze
- tömege: 425 kg
- aknamentesített nyomsáv szélessége: 2x0,3 m
- trázozási sebesség: 15 km/h-ig
- kiegészítő berendezés: téli aknamentesítő  
felszerelés
- felszerelés (3 fő): 20 perc
- leszerelés (4 fő): 10 perc
- garantált trázozási távolság: 25 km
- szállítható: 2 klt. 1 db ZIL-130-on

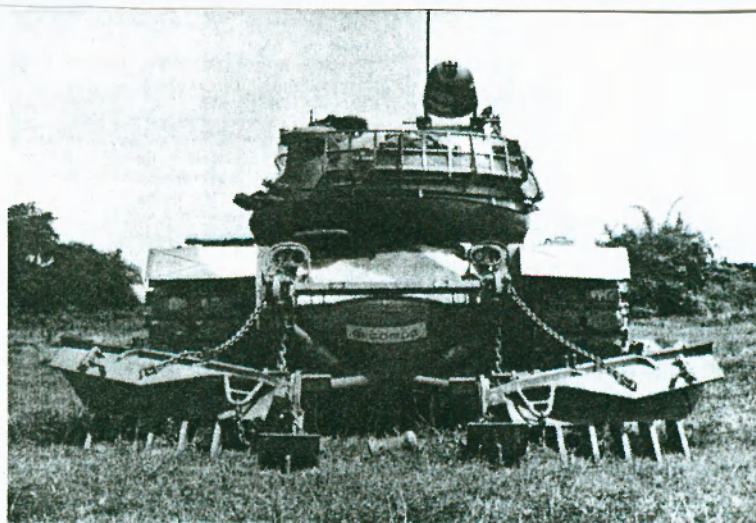
TWMP aknakifordító eke: USA (Track Width Mine Plough)

- rendszeresítési helye: harckocsi szakaszonként 1  
klt.;
- aknamentesítésett nyomsáv szélessége: 2 x 0,9 m;
- kések száma egy szekcióban: 5 db

- bázisjármű: M60; M1 "Abrams" tip. harckocsi

RAMTA (TWMP) aknakifordító eke: Izrael

- az előbb említett amerikai aknakifordító eke prototípusaként is szolgált;
- kések száma egy szekcióban: 5 db;
- aknamentesített nyomsáv szélessége: 2 x 1,154 m;
- trázási sebesség: 6,5-9,5 km/h;
- kiegészítő berendezés: döntőpálcás gyújtóval szerelt fenék elleni aknák mentesítésére lánc, a két késes szekció között;
- bázisjármű: Centurion, M48; M60 tip. harckocsi



10 .sz. ábra: RAMTA aknakifordító eke  
M60 A1 harckocsin

EMP aknakifordító eke: angol (Engineering Mine Plough)

- rendszeresítési helye: harckocsi alegységek, műszaki harckocsik, hídvető harckocsik
- tömege: 2300 kg;
- kések száma egy szekcióban: 7 db;
- aknaméntesített terület szélessége: 2 x 1,3 m;
- a két szekció közötti mentesítetlen terület: 1 m;
- trázozási sebesség: 6-12 km/h;
- kiegészítő berendezés: előtét szilárd burkolatú út és repülőtér mentesítéséhez; döntőpálcás gyűjtővel szerelt fenék elleni aknák mentesítő berendezése;
- felszerelés: 20 perc;
- bázisjármű: Centurion 165 AVRE (műszaki harckocsi); FV 4205 (hídrakó); Chieftain AVLB

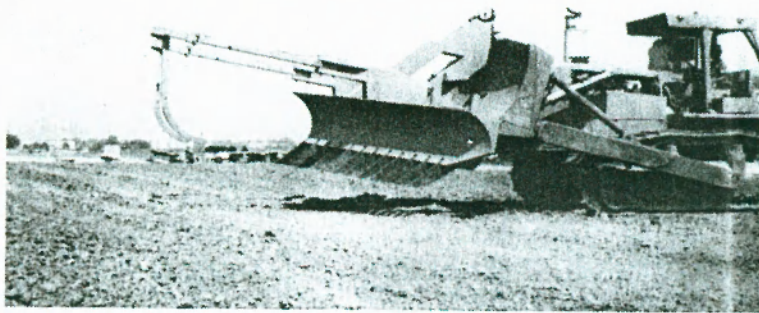
A szerkezet alapján kifejlesztettek egy harckocsikra szerelhető individuális ekét is (TWMP), melynél szekcióként csak 5 kés van, a szekciók közötti mentesítetlen hézag 1,647 m, tömege 1850 kg. Ez az eke felszerelhető a kanadai Leopard C1, a Vickers Mark 3, a M60 és az M1 harckocsikra.



11.sz. ábra: EMP aknakifordító eke,  
Centurion 165 AVRE műszaki harckocsin

Fejlesztés alatt áll az izraeli TACOS aknakifordító eke, mely 5-6 m szélességben lesz képes összefüggő átjáró létesítésére, továbbá amerikai-izraeli kooperációban fejlesztik a COV akadályelhárító gép átjárónyitó berendezését, melyről a 4. alpontban lesz bővebben szó.

A tárgyalt - kimondottan katonai járművek, harckocsik számára kifejlesztett - ekés aknamentesítő berendezéseken kívül, számítani lehet különféle tologépekhez, bulldózerekhez kifejlesztett speciális aknamentesítő munkaszervek alkalmazására is. Ilyen eszköz látható a 11.sz. ábrán, melyet Izraelben fejlesztettek ki és a bulldózer toltólapjaira szerelhető fel (az egyben a repeszhatás ellen is védi a kezelőt). Az aknakifordító eke tömege 5500 kg. Mentésített sáv szélesség (összefüggő átjáró) 5 m. A szerkezet 40 cm mélységig, min. 20 cm átmérőjű aknákat képes kifordítani a talajból. Trálozási sebessége 8 km/h.



12.sz. ábra: Izraeli aknakifordító eke,  
D9 H bulldózer toltólapjára szerelve

(A cikk folytatása és a felhasznált irodalmak jegyzéke a következő számokban.)