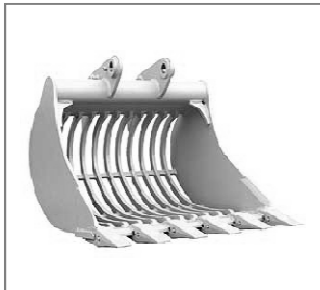
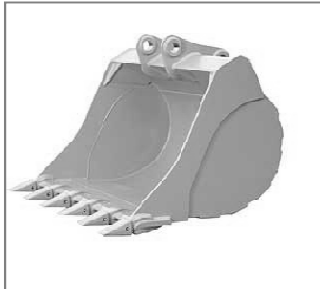


építőipari földmunkagépek



- **Földmunkagépek**
A földmunkákat, technológiai sorrendiséget figyelembe véve a következők szerint csoportosíthatjuk:
- Talajfelszín rendezés
- Talajfelszín lazítás
(előkészítés a kitermeléshez)
- Talajnyesés - kotrás
- Talaj - kiemelés
- Talaj - rakodás
(előkészület szállításhoz)
- Talaj - lerakodás
- Talaj bedolgozás (terítés, egyengetés, tömörítés, stb.)
- Utómunkálatok



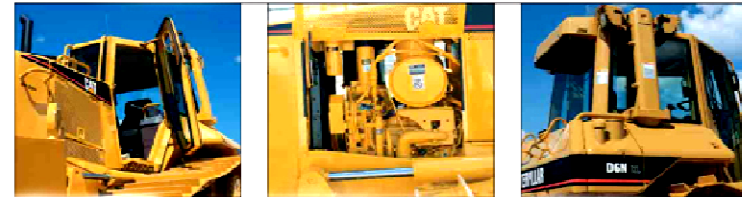
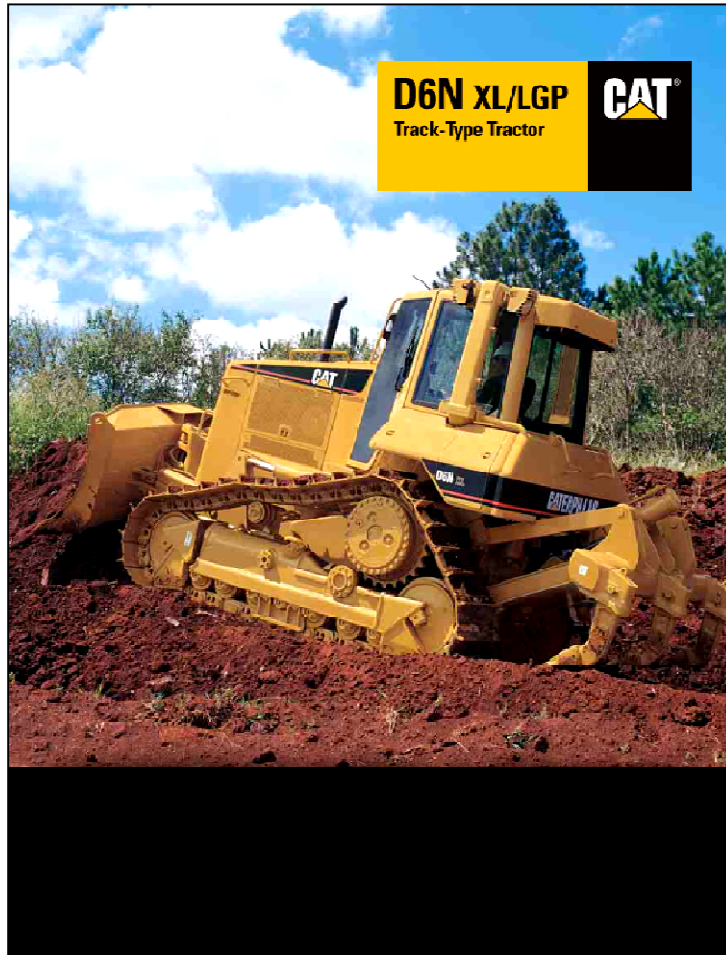
- **1.1 Talajfelszín rendezés**

- Speciális (bokornyeső, rönk-, kő-összegyűjtő stb.) gépekkel történik. *E művelet alatt a talajfelszín alkalmassá tesszük arra, hogy azon a technológiának megfelelően további földmunkagépek munkájukat zavartalanul végezhesék.*

- **Az ide tartozó gépek:**

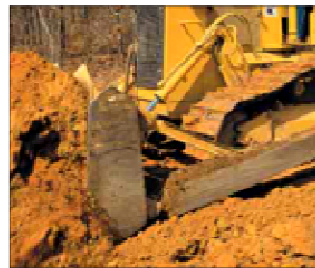
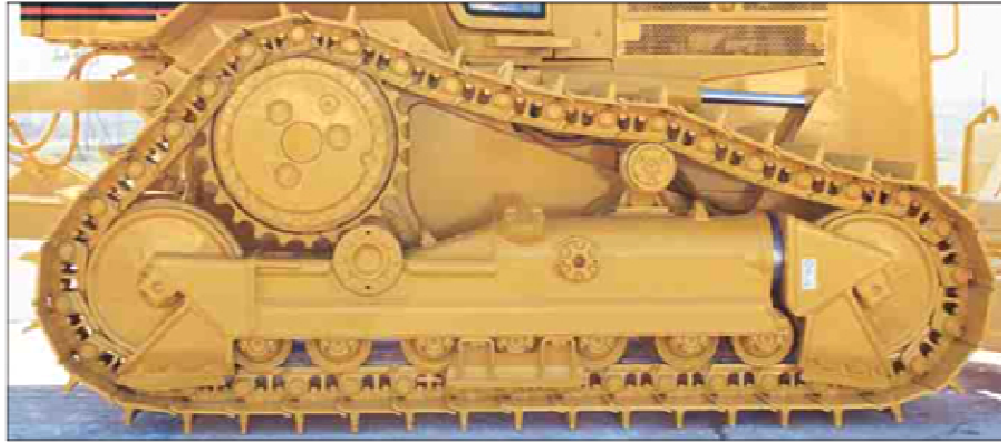
- **Bokornyeső-**
- **Rönk kiemelő-**
- **Kő összegyűjtő-**
- **Lazító- gépek**. Az előzőekben soroltak az építőipar területén csak ritkán fordulnak elő.
- **Földtológépek (dózerek)**
- **Főoldal**

talaj lazító gépek



- **Talajfelszín lazítás (előkészítés a kitermeléshez)**
- Ez is előkészítő művelet. Ahol a talaj kötöttsége megköveteli, a talaj-kitermelés előtt a felszínt lazítani kell. Tulajdonképpen a talajfelszín felszakítása történik, az alaptömegtől való részleges leválasztás. Az így megbontott talajfelszín alkalmassá válik a későbbi kitermelő (nyeső-, kotró-) gép szerszámainak alkalmazására.
- [Köv.oldal](#)
- [Főoldal](#)

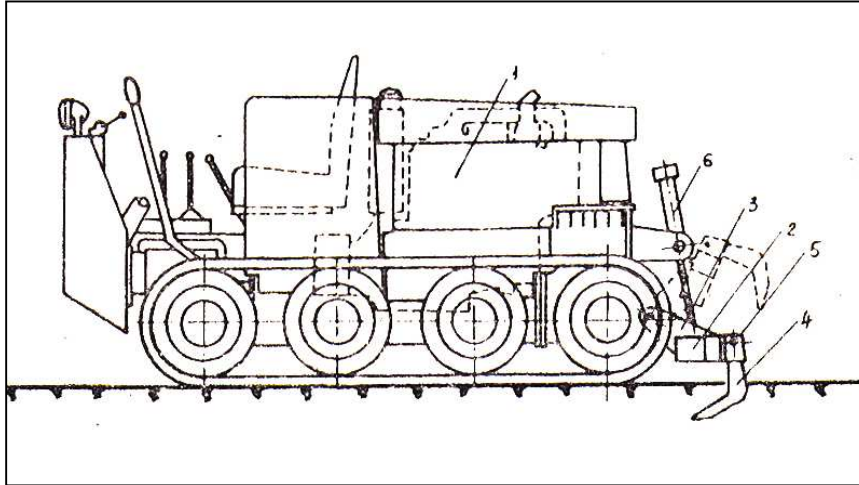
talaj lazító gépek



- A talaj lazítása lazító munkaszerelékkel ellátott külön géppel, vagy lazítószerelékkel ellátott fölkitermelő géppel (tológéppel) történhet. Az utóbbinál a talaj lazítása párhuzamosítva van a megmunkálási folyamattal (az első munkajáratot kivéve).

- Szerkezeti felépítés

talaj lazító gépek



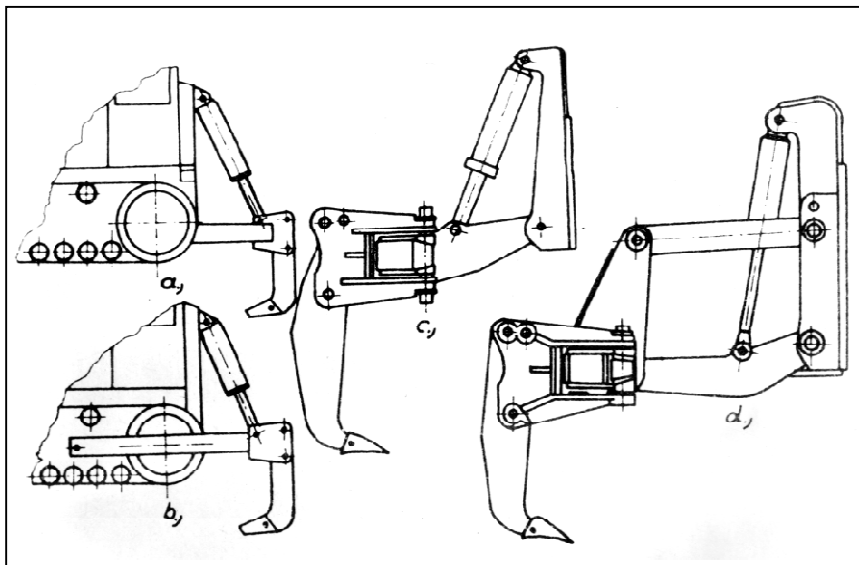
- **Szerkezeti felépítés**

- Vontatott kivitelű:

Kisebb teljesítmény, ilyen esetben a lazító szerszám-szerelék egy vontató után akasztott.

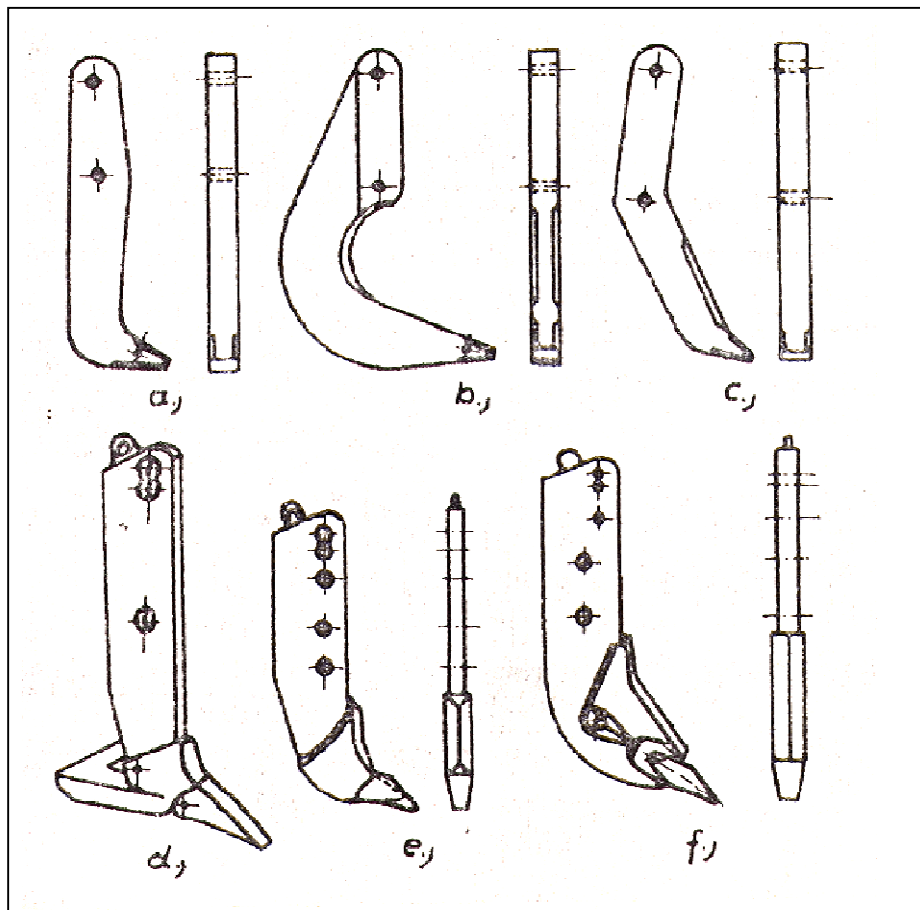
- Függesztett munkaszerelek:

Nagyobb teljesítmény. A szerelék vázszerkezete nagy teherbírású, hegesztett vagy sajtolt kivitelű szerkezeti egység, csuklós kapcsolattal rögzített az alapgéphez. Ez a kapcsolat biztosítja a lazítási mélység változtatását.



- Lazítófogak kialakítása

talaj lazító gépek



- a egyenes
- b, c hajlított
- d csúszótalpas
- e, f élrátétes

- **Szerkezeti felépítés**
- **Lazítófogak kialakítása:**

Talajfajtáknak megfelelően különböző kialakításúak lehetnek.

Talajlazítási szög 35-45 °

- **Egyenes**
talajok 0,8 m-nél nagyobb mélységű lazítás esetén
- **Hajlított és kissé hajlított**
sziklás talajok esetén, 0,8 m mélységig
- **Speciális**
csúszótalpas, élrátétes

- **Fogak távolsága:**
- 0,80-1,00 m, nehéz gépeknél 0,90-1,3 m

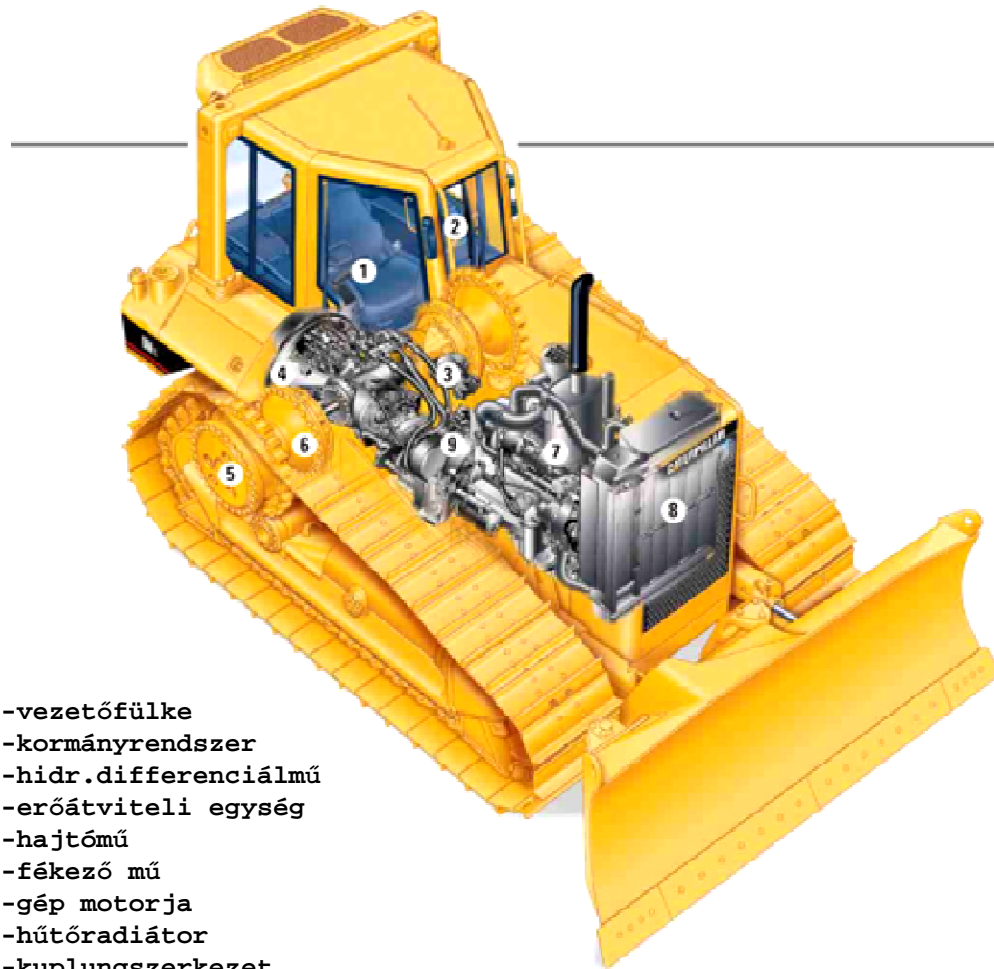
- **Földtológépek (dózerek)**

földtoló gépek



- **Földtológépnek** nevezzük azokat a lánctalpas vagy gumikerekes járószerkezettel bíró alapgépeket, melyek tolólemez munkaszereléssel ellátottak.
- **Alkalmasak**
 - Talaj nyesésére
 - Kis távolságú szállítására
- **Gazdaságos száll.táv.**
 - Gumikerekes 100-150m
 - Lánctalpas 60-80 m
- [Köv. oldal](#)
- [Főoldal](#)

földtoló gépek

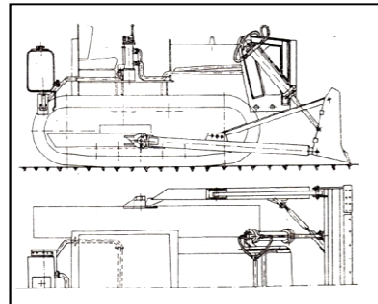
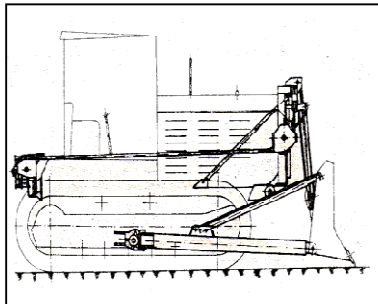
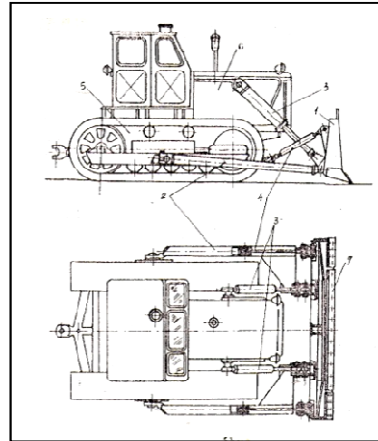
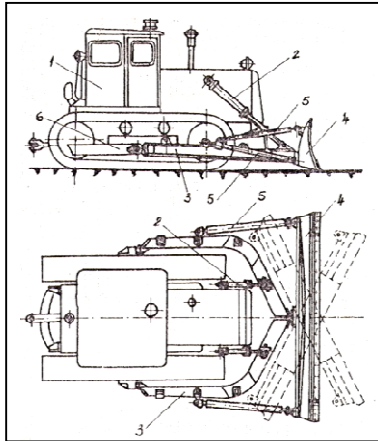


- 1-vezetőfülke
- 2-kormányrendszer
- 3-hidr.differenciálmű
- 4-erőátviteli egység
- 5-hajtómű
- 6-fékező mű
- 7-gép motorja
- 8-hűtőradiátor
- 9-kuplungszerkezet

- **Névleges vonóerő:** Az alapgép által tömör talajon kifejthető legnagyobb vonóerő értékét értjük.

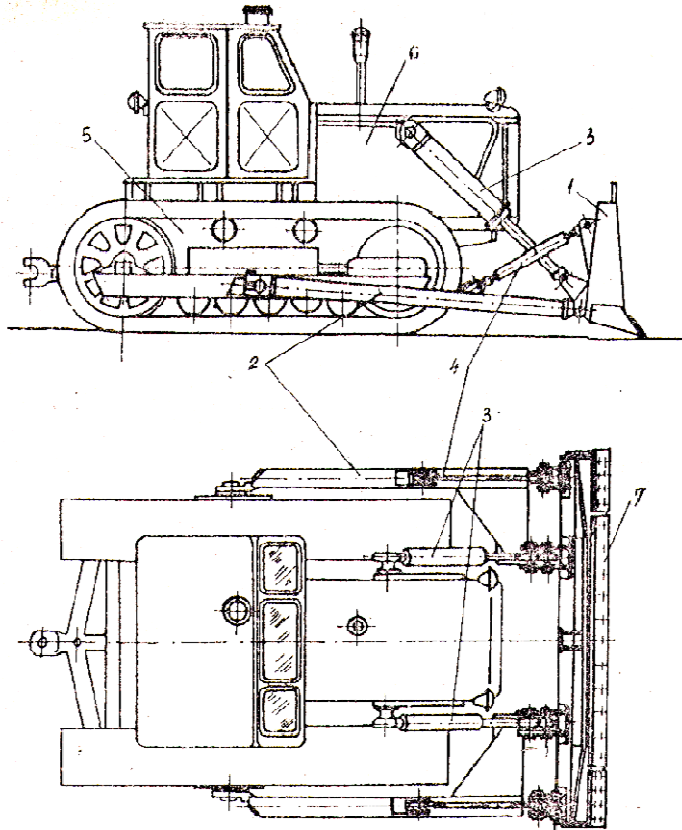
- **Földtológépnek osztályozása**
- **Alapgép teljesítménye alapján:**
 1. Kis / 25 kW-ig /
 2. Könnyű / 25-60 kW-ig /
 3. Közepes / 60-120 kW-ig/
 4. Nehéz / 130-250 kW-ig /
 5. Különösen nehéz /250 kW felett/
- **Névleges vonóerő alapján:**
 1. Nagyon könnyű / 2,5 Mp-ig /
 2. Könnyű /2,5-2,7 Mp-ig/
 3. Közepes / 8-14 Mp-ig/
 4. Nehéz / 15-30 Mp-ig /
 5. Különösen nehéz /30 Mp felett/
- [Köv. oldal](#)

földtoló gépek



- **Földtológépnek osztályozása**
- **A munkaeszköz /tolólap/ elhelyezése szerint:**
 1. A gép elején elhelyezett tolólappal
 2. A gép hátulján elhelyezett tolólappal
- **A munkaszerelék /tolólap/ rögzítési módja szerint:**
 1. [Nem elfordítható/fix/](#)
 2. [Elfordítható](#)
 3. /univerzális/ tolólapu
- **A tolólapot működtető mechanizmus szerint:**
 1. Köteles/mechanikus/
 2. Hidraulikus
 3. Vegyes működtetésű
- [Köv. oldal](#)

földtoló gépek



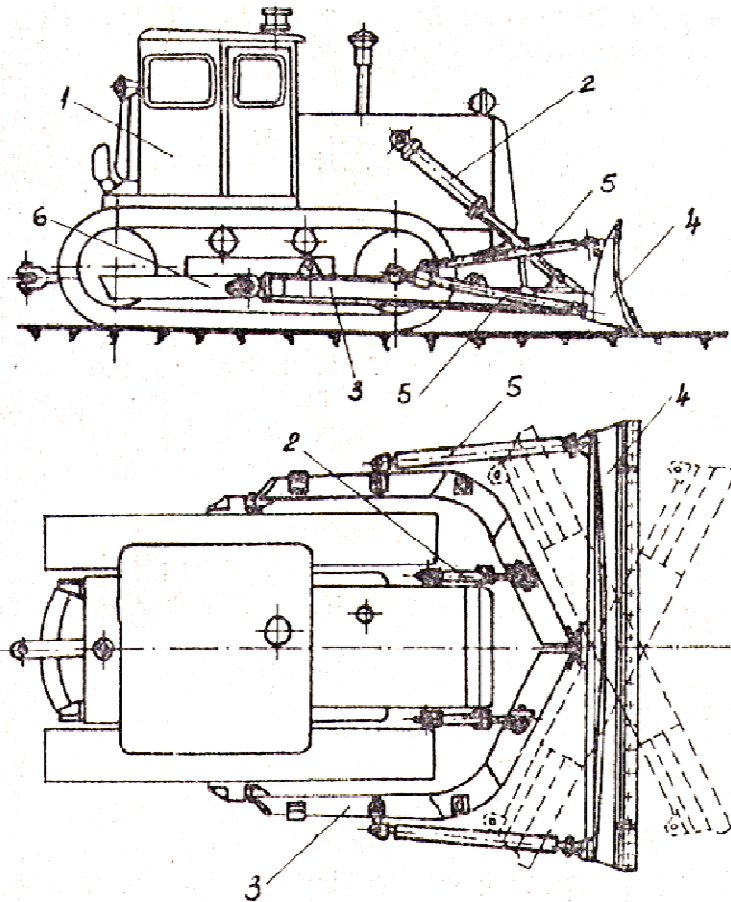
Fix tolólapu földtológép szerkezeti felépítése

- 1 - tolólap
- 2 - tológerenda
- 3 - szerelékmozgató hidraulikus henger
- 4 - állítócsavar
- 5 - járószerkezet
- 6 - alapgép
- 7 - kés

- **Földtológépnek szerkezeti felépítése**
- A tolólemez oldható és állítható kötésekkel van a tológerendához erősítve. A tológerenda az alapgép két oldalán egy-egy csuklópontban van felerősítve. A mozgó mechanizmus e forgópontok körül mozgatja a tológerendát a tolólap süllyesztése vagy emelése közben.
- A mozgó mechanizmus az alapgép és a tológerenda vagy közvetlenül / főleg fix tolólapu gépek esetén/ a tolólap között teremt kapcsolatot, és annak emelésére vagy süllyesztésére szolgál.

• [Köv. oldal](#)

földtoló gépek



Elfordítható tolólapu földtológép szerkezeti felépítése

- 1 - alapgép
- 2 - szerelékmozgató hidraulikus henger
- 3 - tolókeret
- 4 - tolólap
- 5 - támrudak
- 6 - járószerkezet

- **Földtológépnek szerkezeti felépítése**

A tolólemez oldható és állítható kötésekkel van a tológerendához erősítve. A tológerenda az alapgép két oldalán egy-egy csuklópontban van felerősítve. A mozgató mechanizmus e forgópontok körül mozgatja a tológerendát a tolólap süllyesztése vagy emelése közben.

A mozgató mechanizmus az alapgép és a tológerenda vagy közvetlenül / főleg fix tolólapu gépek esetén/ a tolólap között teremt kapcsolatot, és annak emelésére vagy süllyesztésére szolgál.

- [Köv. oldal](#)

földtoló gépek

- **Tolólap felépítése:**

A földtológép legfontosabb része a tolólap. A tolólap olyan szerszám, amely alkalmas a talajnak az alaptömegtől való elválasztására és bizonyos távolságra történő szállítására.

Részegységei:

1 - Homloklemez:

hegesztett acéllemezből készül, hajlított, bordákkal merevített

2 - Fejtoldat:

hegesztett acéllemez toldat, nem követi a tolólap ívességét. A tolólap magasságát növeli

3 - Oldallemez:

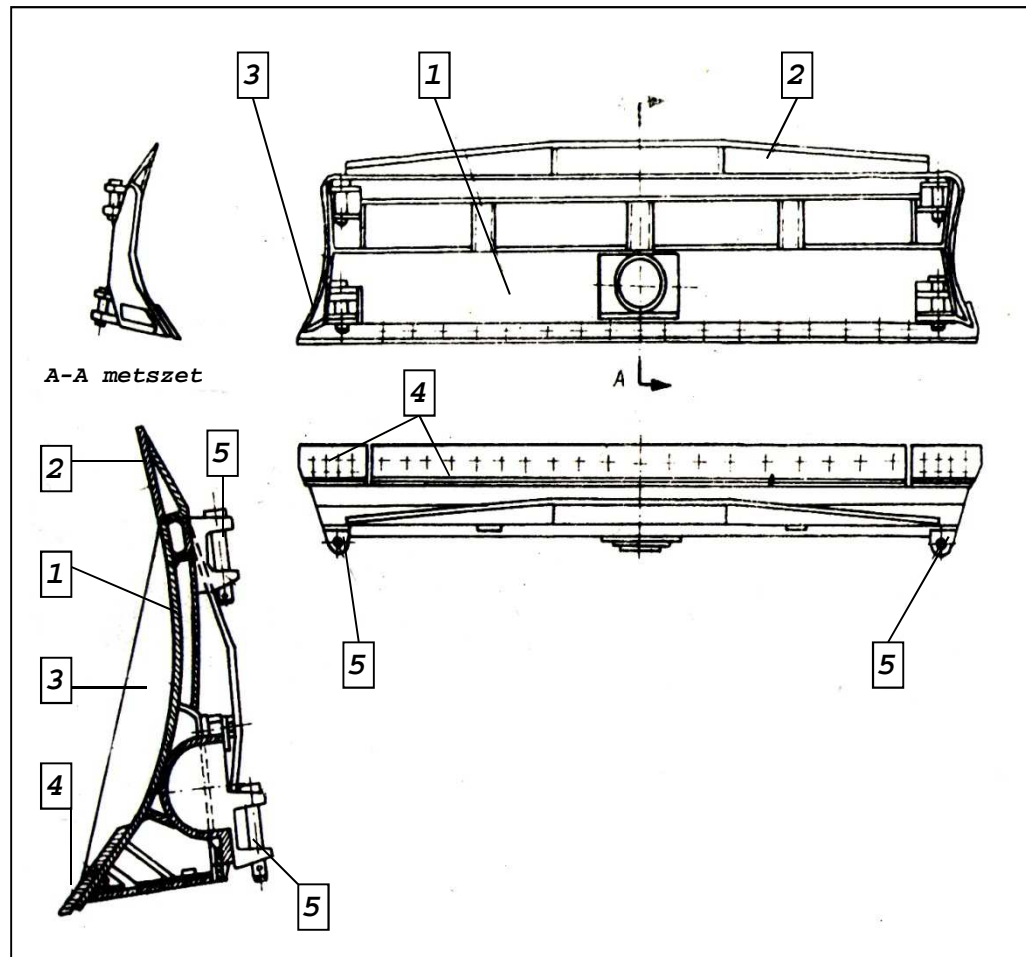
A homloklemez két oldalán helyezkedik el - talajveszteség csökkentése.

4 - Vágókés:

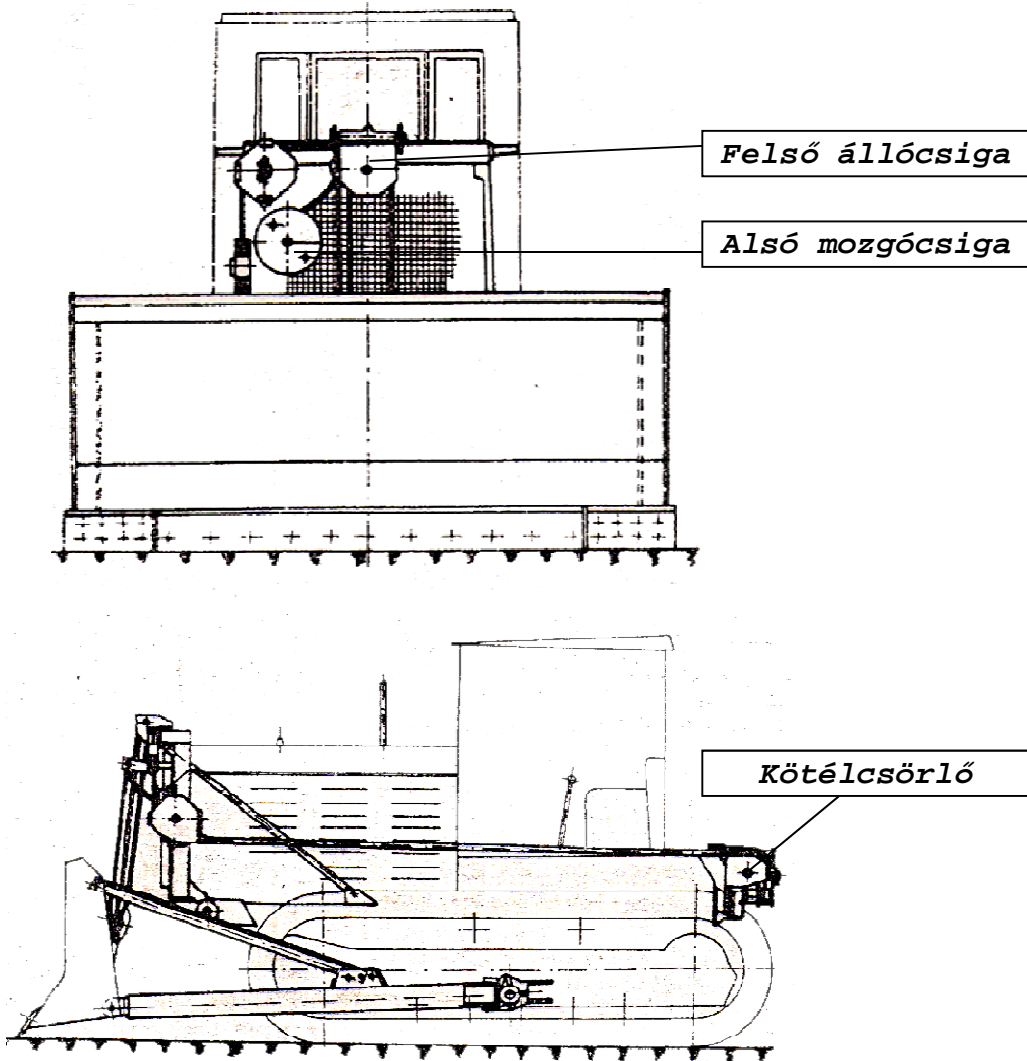
Hőkezelt acélból készül/csavarozott a homloklemez alsó szélén/

5 - Felfogó támok:

A tológerendához való rögzítésre szolgál - csapszeges rögzítés.



földtoló gépek



- **Szerelékmozgató mechanizmusok:**

A szerelések mozgása mechanikus vagy hidraulikus berendezések segítségével jön létre.

- **Mechanikus szerelékmozgató mechanizmusok:**

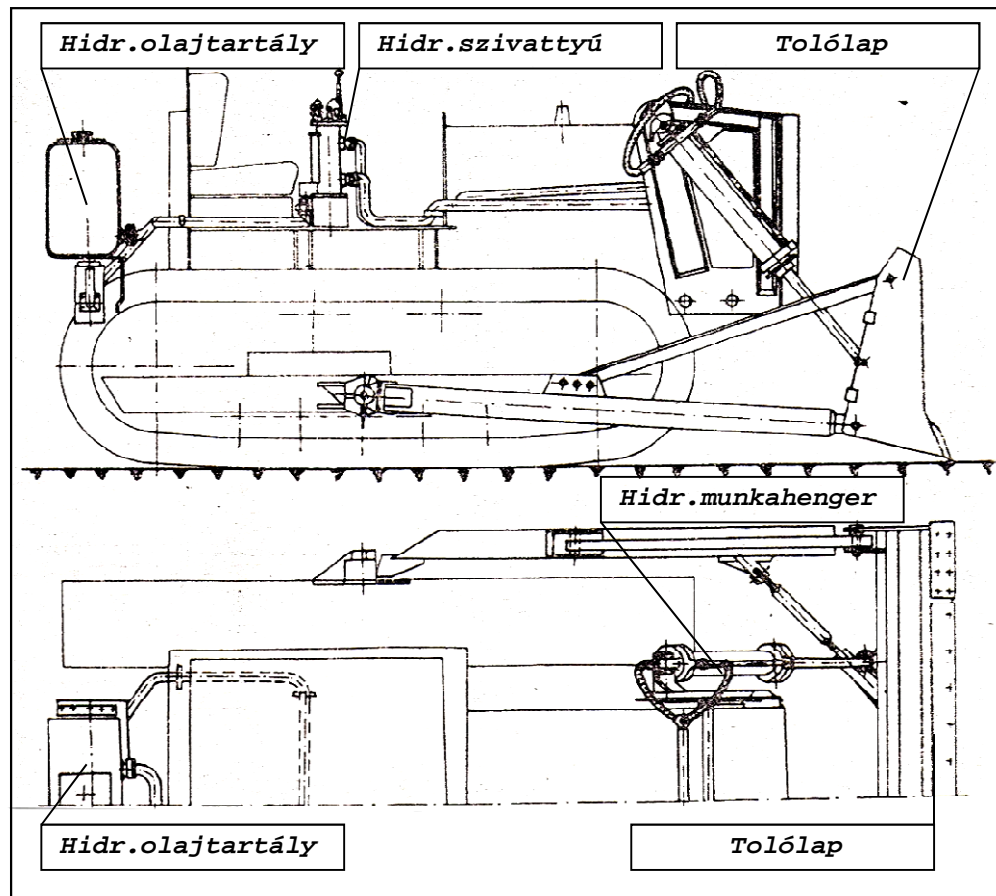
Fő része egy háromkötélágas csigasor, melynek felső állócsigája az alapgép elejére szerelt tartókerethez van erősítve, alsó mozgócsigája pedig a tolólaphoz.

A kötelek mozgatását a gép hátulján elhelyezett kötélcsohló végzi.

Mechanikus szerelékmozgatásnál a mozgómechanizmus csak a szerelék emelését tudja elvégezni, a süllyesztés az önsúly hatására jön létre.

Ilyen típusú gépeknél nehéz szerelék alkalmaznak és a fogásvételt a szerelék talajra dobásával biztosítják.

földtoló gépek



- Szerelékmozgató mechanizmusok:
- Hidraulikus szerelékmozgató mechanizmusok:
Fő részei:

Két hidraulikus munkahenger, melyek az alapgép alvázán tartókonzollal csuklós kapcsolattal rögzítettek, dugattyúrúdja pedig szintén csuklósan a tolólap csatlakozópontjához kapcsolódik.

A dugattyú mozgását a munkahengerekben elmozduló és az olajtartályban tárolt hidraulika olaj segíti elő.

A hidraulika szivattyú meghajtását egy kihajtócsonkról kapja.

A munkahengerek és az elmozduló szerelések között flexibilis hidraulika csövek szállítják a hidraulika olajat.

talaj nyeső - kotró gépek



- [scraper](#)



- glader

- **Talajnyesés - kotrás**
- Ennél a műveletnél történik a talajforgács leválasztása. A talaj nyesésénél a szerszám vágóélének hatására a talajforgács elválasztódik, lenyesődik az alaptömegről. Kotrásnál a nyesésen kívül a talajforgács, még el is mozdul a szerszám e célra kialakított felületén (tolólap) vagy annak belsejébe kerül (puttony).
- [Köv.oldal](#)
- [Főoldal](#)

talaj nyeső gépek

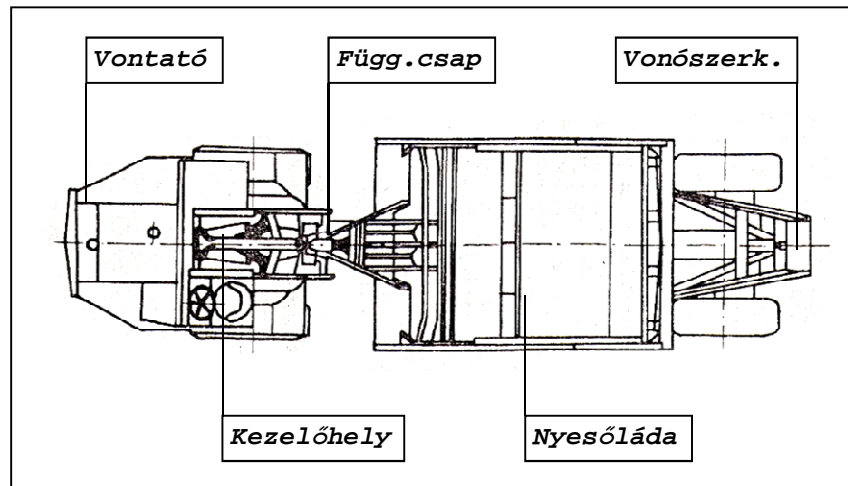
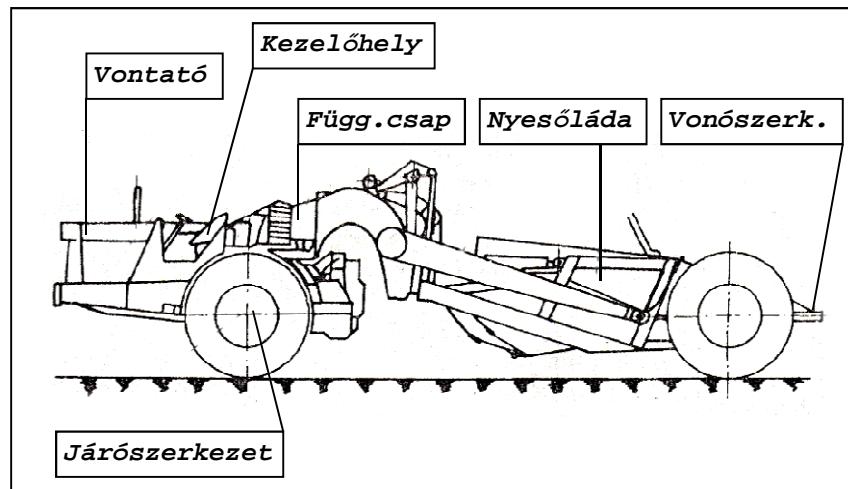


- **Földnyeső gépek (szkréperek)**
- A talajok réteges nyeséssel való **kitermelésére**, a kitermelt talaj **szállítására**, és a kiürített anyag megfelelő vastagságban való **elterítésére** szolgálnak.
- Nagy tömegű földmunkák eszközei, nagyobb szállítási távolság esetére, vonalas műtárgyak építéséhez (útépítés, gátépítés, nagy felületű feltárások).



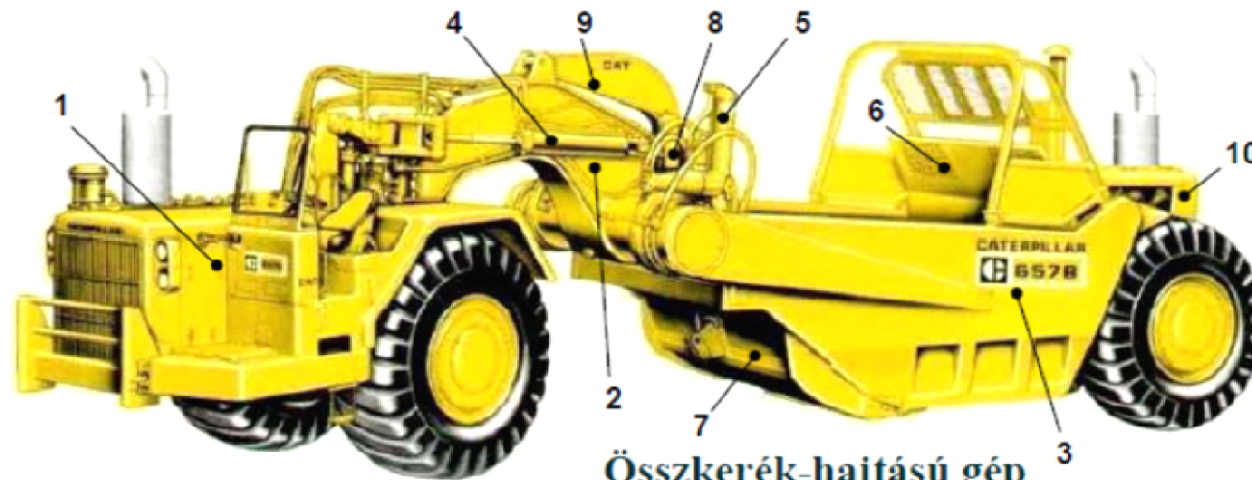
- Munkaeszközük: a **nyesőláda**, melynek alsó részére felszerelt **vágóél** biztosítja a talajforgács leválasztást az alaptömegről.
- [Köv.oldal](#)

talaj nyeső gépek



- Előnyei:
- Alkalmasak a talajkitermelő munkán kívül, **egyéb kiegészítő földmunkák elvégzésére is** (talajfelszín planírozás, talajterítés, talajszállítás, bizonyos fokú tömörítés),
- Teljesítményükhöz képest **beszerzési-, üzemeltetési költségük alacsony,**
- **Önjáró** gépek **helyváltogatása** „saját lábon” minden **előkészület** (átszerelés) **nélkül** történhet, 40-50 km/ó haladási sebességgel,
- Munkavégzésük megszervezése egyszerű.
- A földnyesőgépek **folyamatosan dolgoznak**, csak üzemanyagfelvétel céljából állnak meg. Nagy kiterjedésű földmunkákon akár 25-30 gép együttes munkája is könnyen összehangolható.
- [Köv. oldal](#)

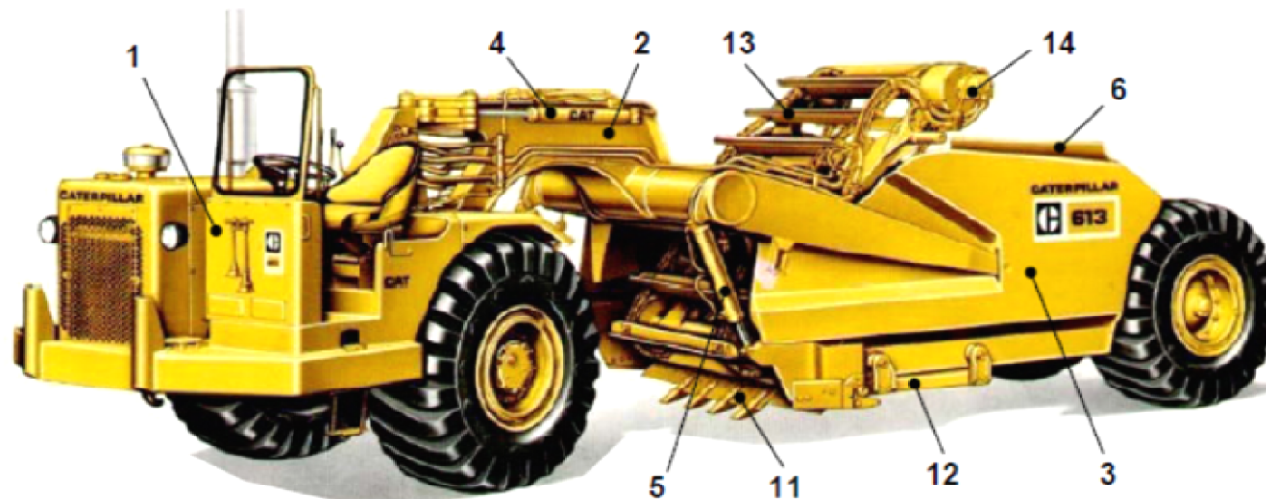
talaj nyeső gépek



Összkerék-hajtású gép

(a nyesőláda töltését a vonóerő biztosítja)

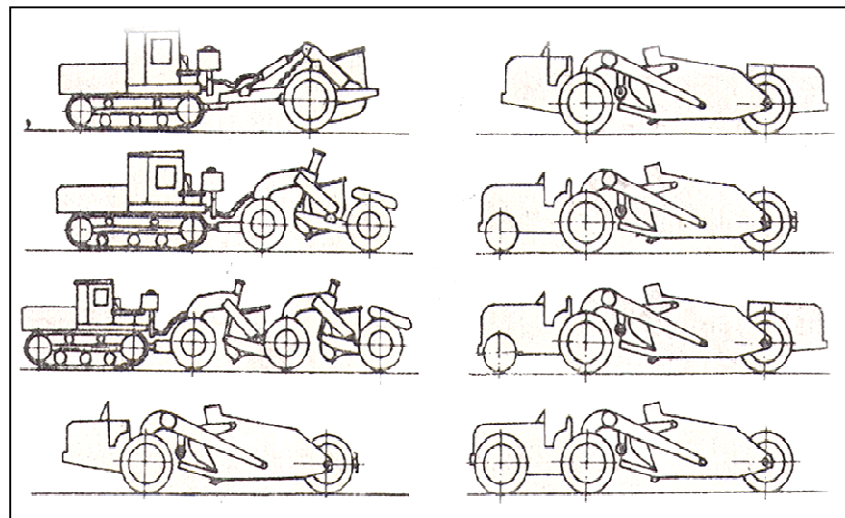
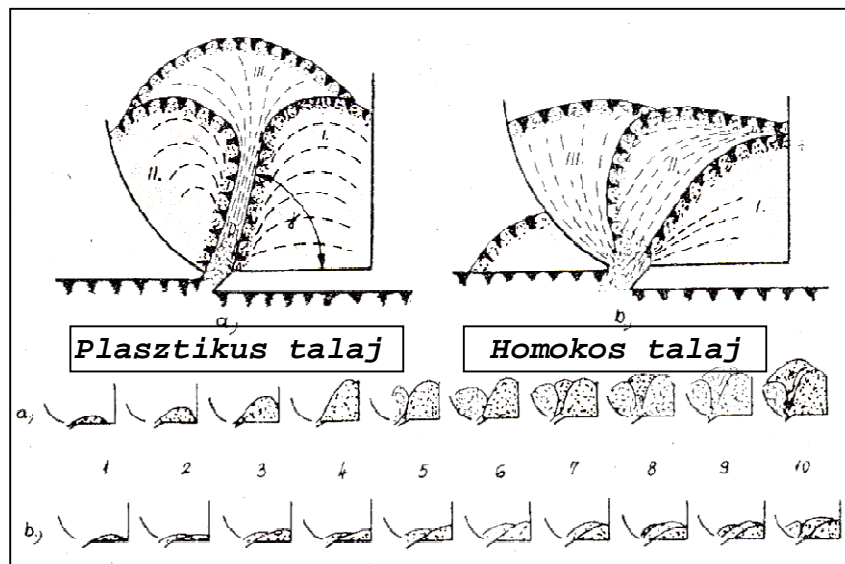
1. vontató
2. keretszerkezet
3. nyesőláda
4. kormányzó munkahenger
5. láda mozgató munkahenger
6. kitolólap
7. billenő ajtó
8. ajtó nyitó henger
9. ajtó mozgató mechanizmus
10. motor (hátsó kerék hajtáshoz)



Kaparószalagos töltésű földnyesőgép

11. vágóél
12. üritőajtó
13. kaparószalag (láda töltéséhez)
14. hidromotor (kaparószalag mozgáshoz)

talaj nyeső gépek



- Az így leválasztott talaj a gép haladó mozgása következtében a **nyesőláda belsejébe** jut. 120 - 500 mm vtg talajréteget vesz fel egyszerre. (**c**)
- A megdolgozott talaj nem lehet köves. IV.-ik talajosztályig lehet alkalmazni ezeket, de előlazítást érdemes alkalmazni.
- A gép teljesítőképessége nagyban leromlik, ha a föld beletapad a ládába.
- Csak kő-, és gyökérmentes területen alkalmazható.
- **Vontatott** kivitelű földnyesőknél **300 - 500 m-** ig lehet gazdaságosan dolgozni.
- **Önjáró** változatban **5000 - 8000 m-** ig alkalmazható gazdaságosan.
- **A láda térfogata szerint:**
- Kisméretű (5 m³-ig)
- Közepes (5 - 12 m³-ig)
- Nagyméretű (12 m³ felett) lehet, a hazai elterjedt méret: 3 - 10m³.
- A nyesőlába 80 - 120 cm széles(**b**)vágóélel ellátott, szétnyitható, összecsuksukható.

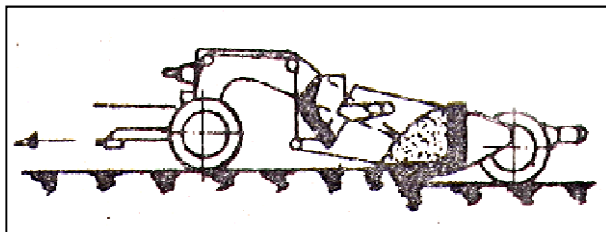
talaj nyeső gépek

- **Műveletei:**

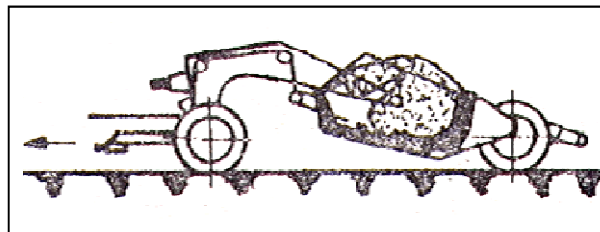
- **telítődés és nyesés** - alacsony sebességfokozatban, a motor terhelésének függvényében a szabályozottan - változtatja a forgács vastagságát. Általánosságban a láda gyorsan belemélyed a talajba, ezután pedig folyamatosan emelkedik. A telítődési úthossz alatt (8-35 m) változik a forgácsvastagság, a láda úrtartalom függvényében.
- **szállítás (tömörít)** - a talajból való kiemelés után a gépkezelő bezárja a nyesőládát, (vagy automatikusan bezáródik felemeléskor), magasabb sebességfokozatba kapcsol, és az ürítés helyére vezeti, vagy vontatja a gépet.

- **ürítés, elterítés** - a terítési terület kezdeténél megkezd a terítést, a gép haladása közben ez folyamatosan megy végbe - a talaj kiszóródása a nyesőládából előre, a gép kerekei között megy végbe. A nyesőláda úrtartalmától, és a terítési vastagságtól függően az ürítési úthossz 15-40 m. Az ürítési a gépkezelő idő alatt a gép teljesítményének jelentős része a láda működtetésére fordítódik, ezért az ürítés alatt a gépkezelő alacsony sebességfokozatban (I.) járhatja a gépet. Az ürítés befejeztével a ládát üresen visszaemeli szállítási pozícióba, magasabb sebességfokozatba kapcsol, és visszatér a nyesési helyre. **A folyamat kezdődik előlről**

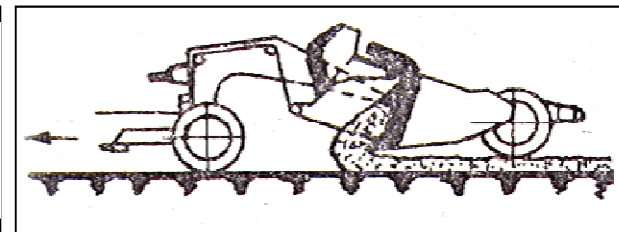
- [Köv.oldal](#)



Telítődés - nyesés



Szállítás - tömörítés



Ürítődés - elterítés

talaj nyeső gépek



- Földgyalugépek - gladerek

-
- **Járószerkezet kialakítása szerint:**
- Önjáró
- Nyerges vontatású
- Vontatott (kettőt is lehet vontatni)
-
- **A nyesőláda felfüggesztési módja szerint:**
- Keretszerkezettel felfüggesztett-
- Keret nélkül függesztett ládájú gépek
-
- **A láda ürítési módja szerint lehet:**
- gravitációs (max 3 m³) a nagy súly !!
- félig kényszerürítésű (a láda alul szétnyílik)
- kényszerürítésű (egy belső ürítő tolólap mozog a ládában)
-
- **A láda működtetése szerint lehet:**
- Köteles működtetésű
- Köteles - elektromos működtetésű
- Hidraulikus működtetésű

talaj nyeső gépek

Stage 1:
loading



földgyalugépek



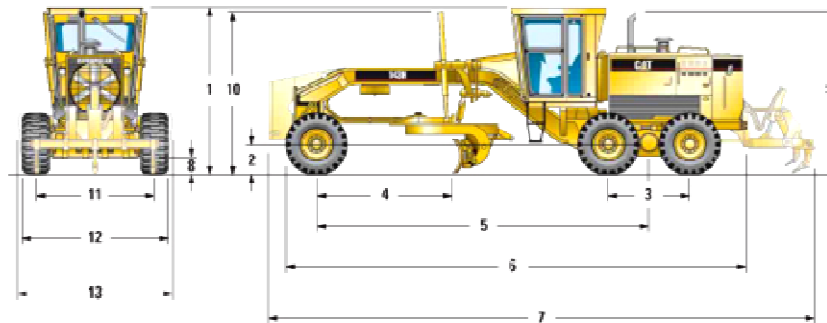
- **Főleg útépitéseknél, útkorona kialakításoknál** alkalmazzák. Ezért a közhasználatban elterjedten használják az „útgyalu” elnevezést is.
- **Az útépitések kívül** sokfajta munka elvégzésére is alkalmas annak kövekeztében, hogy szerelése tetszőleges helyzetbe állítható.
- **Útprofilok kialakításán** kívül
- **Úttükör kialakítás**
- **Padkarendezés**
- **Tereprendezésre**
- **Töltés profil alakításra**
- **Rézsúk, csatornák** készítésére is alkalmazzák
- [Köv.oldal](#)
- [Főoldal](#)

földgyalugépek



- **Haladás módja szerint lehet:**
- Vontatott
- Nyerges vontatású
- Önjáró (autogréder) az utóbbi időben szinte csak ezek fejlesztése folyik, mert **mozgékonyak, nagy haladási sebességük, és teljesítményük** van.
- **Kerékelrendezésük szerint általános formulaként használják** az
- Kormányzott kerekkel rendelkező tengelyek száma
- **A** x **B** x **C**
- Hajtott tengelyek száma
- Össz - tengelyek száma
- Jelölést.
- Az alábbi típusokkal találkozunk:
- 1 x 1 x 2
- 2 x 2 x 2
- 1 x 2 x 3 ez a típus a legelterjedtebb
- 1 x 3 x 3
- 3 x 3 x 3

földgyalugépek

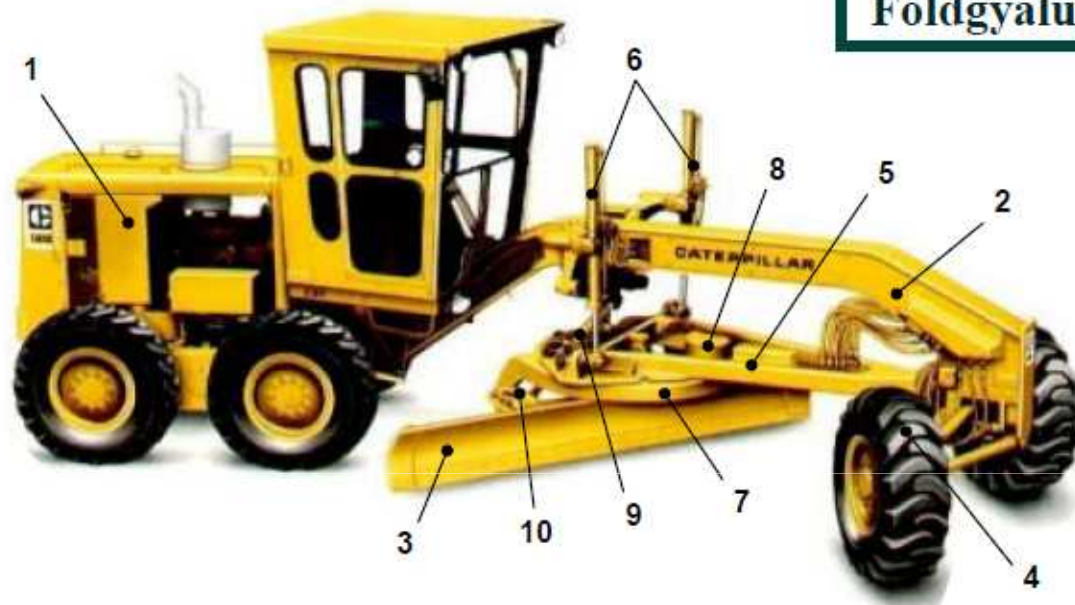


- **Szerelék mozgatása szerint lehetnek**
- Mechanikus-
- Hidraulikus-
- Vegyes szerelék-mozgatású gépek
- **Beépített motorteljesítmény szerint lehetnek (önjáró típusokra vonatkozóan):**
- Könnyű (60 LE-ig)
- Közepes (60-100 LE)
- Nehéz (100-200 LE)
- Különösen nehéz (200 LE felett)
- **Szerkezeti felépítésük, munkafolyamatuk**
- Erősen leegyszerűsítve egy erős keret, amit mellső-, és hátsó tengelye kerekein húznak vagy tolnak. A két tengely között íves kiképzésű - tolólaphoz hasonló - szerszám (gyalukés) helyezkedik el, melyet térben több irányban mozgatni lehet.
- Különböző helyzetekben rögzíthető kés.

- [Kotrógépek](#)

földgyalugépek

Földgyaluk (gréderek)

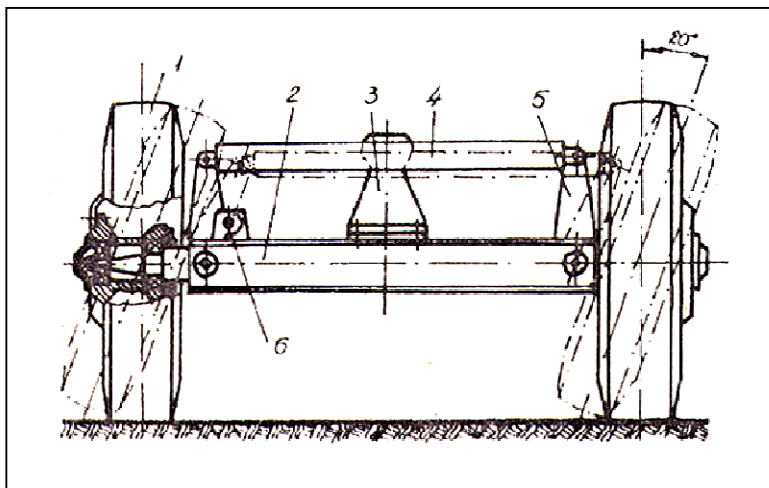
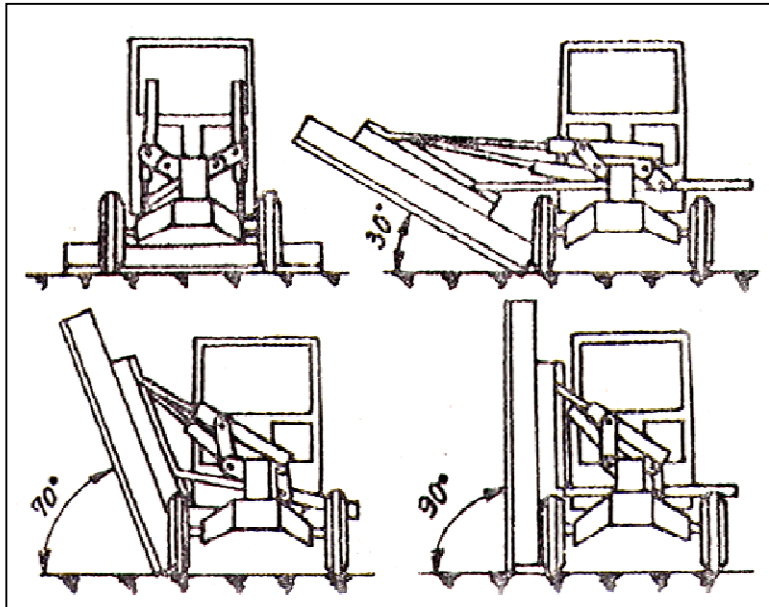


1. vontató
2. vázszerkezet
3. gyalukés
4. kormányzott kerék
5. tartókeret
6. emelő munkahenger
7. forgókeret
8. hidromotor
9. rézsűszög állító munkahenger
10. nyesési szög beállító mechanizmus



Talajlazító (A) és tolólap (B) munkaeszközökkel felszerelt, lézer-vezérlésű (C) földgyalu

földgyalugépek



- Kerékfelfüggesztés
- A földgyalu kerekei lengőtengelyen vannak felfüggesztve, dőlés-szögük változtatható. A stabilitás megőrzése miatt szükséges ez, hogy ne borulhasson fel egyenetlen terepen, vagy rézsűn.
- Ezért ilyen feladatoknál is jó menetstabilitással, sebességgel rendelkeznek.
- A kerékdőlést hidraulikus, vagy mechanikus módon lehet beállítani.

• Kotrógépek

kotrógépek



- **Kotrógépeknek** nevezzük azokat a földmunkagépeket, melyek a **talaj kitermelésére** és igen **kis távolságra történő szállítására (áthelyezésére)** alkalmasak.

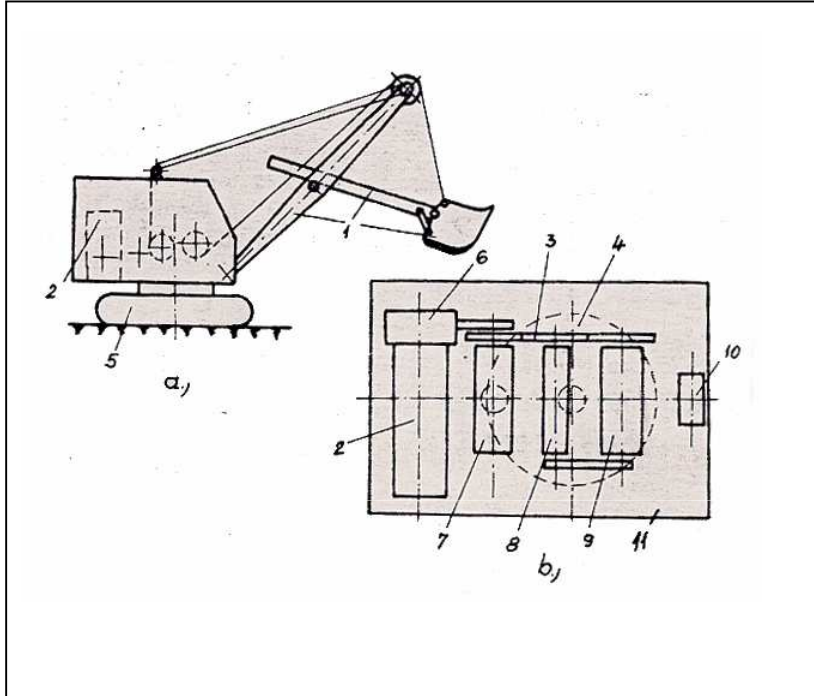
- **Folyamatos működésű** kotrógépek - a talaj **kiemelése, áthelyezése egyidőben, folyamatosan, egymással párhuzamosan** történik, Többkanalas kotrók



- **Szakaszos működésű** kotrógépek - a talaj **kiemelése, áthelyezése szakaszosan, periodikus váltakozással** történik Egykanalas kotrók

- [Köv. oldal.](#)
- [Főoldal](#)

kotrógépek



Forgókotró szerkezeti felépítése

- 1- szerelék
- 2- erőgép
- 3- erőátvitel
- 4- forgatószerkezet
- 5- járószerkezet
- 6- főtengelekcsatlós
- 7- irányváltómű
- 8- gémemelő csörlő
- 9- főcsörlő
- 10- előtolómű csörlő
- 11- felső forgóváz

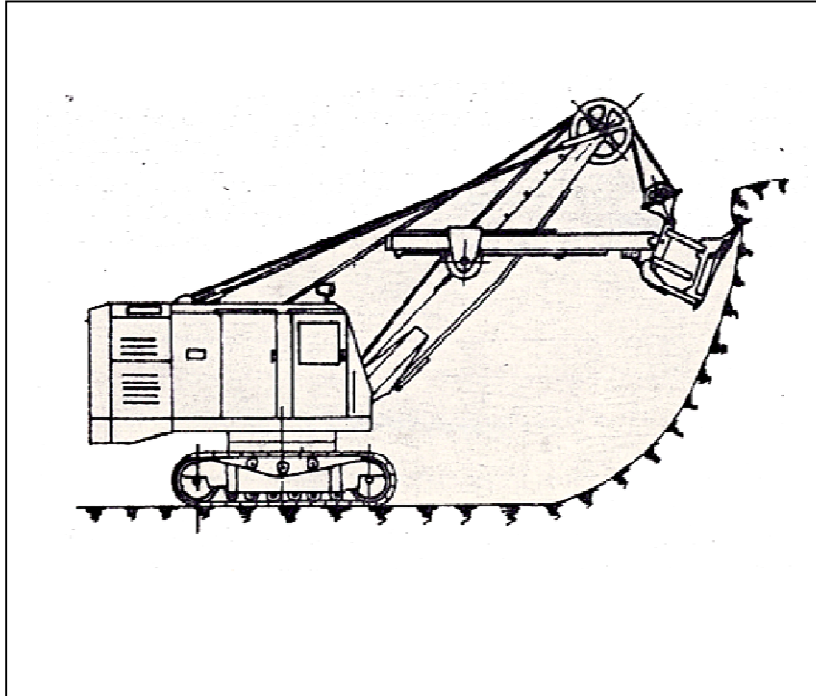
- Szakaszos működésű kotrógépek –
- MECHANIKUS MŰKÖDÉSŰ KOTRÓGÉPEK

Egykanalas kotrók műveletei:

1. Talaj kotrása-
-forgács-nyeséssel történő leválasztása és a kotróedény telítődése
2. A talajjal telítődött kotróedény elmozdítása- a felső forgóváz a munkaszerelékkel együtt elmozdul.
3. Kotróedény ürítése depóniára vagy szállítóeszközre
4. Üres kotróedény visszaállítása a fejtéshez
5. Kotróedény fejtéshez állítása

- [Köv. oldal.](#)
- [Főoldal](#)

kotrógépek



Hegybontó kotró szerkezeti felépítése

Kotróedény: mereven a kotrószárhoz rögzítve

Kotrószár: nyeregcsapágyon keresztül rögzített a gémmel

Gém: fejkorongokkal felül és középen (gém billentése)

kitoló-visszahúzó mozgás

Kotróedény: hegesztett vagy/és öntött

vágóéllel, bontófogakkal

ürítés- a hátsó fala nyitható

fenékajtó nyitó-mechanizmus

• Szakaszos működésű kotrógépek -

Egykanalas kotrók műveletei:

1. **Talaj kotrása-**

-forgács-nyeséssel történő leválasztása és a kotróedény telítődése

2. **A talajjal telítődött kotróedény elmozdítása-** a felső forgóváz a munkaszerelekkel együtt elmozdul.

3. **Kotróedény ürítése** depóniára vagy szállítóeszközre

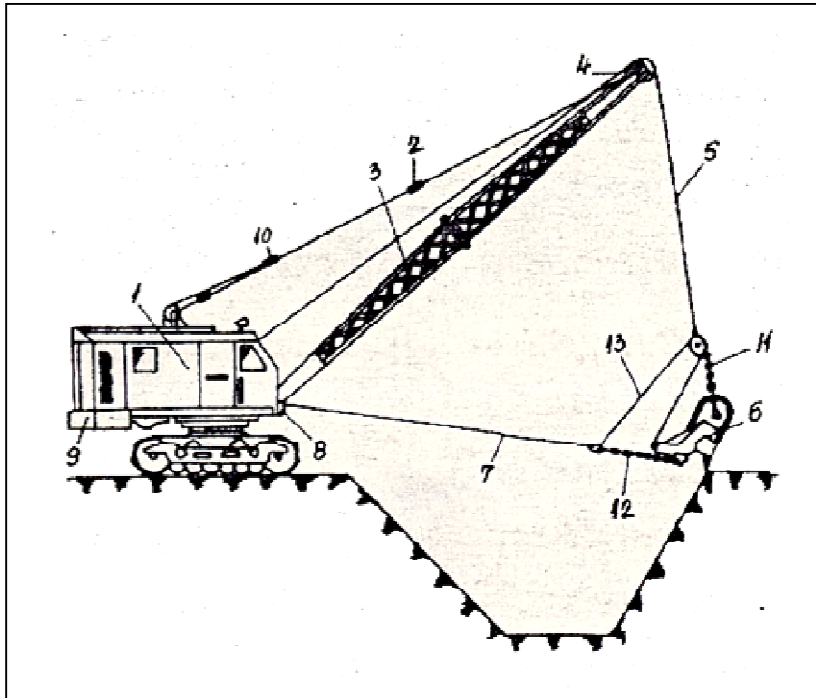
4. **Üres kotróedény visszaállítása** a fejtéshez

5. **Kotróedény fejtéshez állítása**

• [Köv. oldal.](#)

• [Főoldal](#)

kotrógépek



- **Szakaszos működésű kotrógépek –**

Vonóvedres szerelékű kotrók:

- A gép állásszintjétől alacsonyabban fekvő talaj kitermelésénél alkalmazzák
- A kotrás paramétereit/kotrás sugar, kotrási mélység, ürítési magasság/ megnőnek

- **Fő részei:**

1. Alapgép
2. kötélcsatlakozás
3. Gém
4. fejkorongok
5. emelőkötél
6. puttony
7. Vonókötél
8. terelőmű
9. ellensúly
10. Feszítőgerenda
11. Emelőlánc
12. Vonólánc
13. Puttonybillentő kötéll

- [Köv.oldal.](#)
- [Főoldal](#)

kotrógépek

- **HIDRAULIKUS KOTRÓGÉPEK**

- A hidraulikus erőátvitel alapvetően megváltoztatta a kotrógépek szerkezeti felépítését és alkalmazási területét.
- **Nagyobb vágóerő**
- **Jobb terepjáró képesség**
- **Sokféle munkaeszköz**
- **Termelékeny technológiák** (részalapozás, trapéz szelvényű csatornaásás, hidraulikus bontókalapács)
- **Gazdaságos üzem**
- **Könnyebb kezelés**

- **Osztályozásuk**

- **Járómű szerint:**

- lánctalpas
- gumikerekes

- **Működési mód szerint:**

- **Forgó kotró**
(teljes felsőváz fordul)
- **Forgógémes kotró**
(csak a gép és a munkaeszköz)

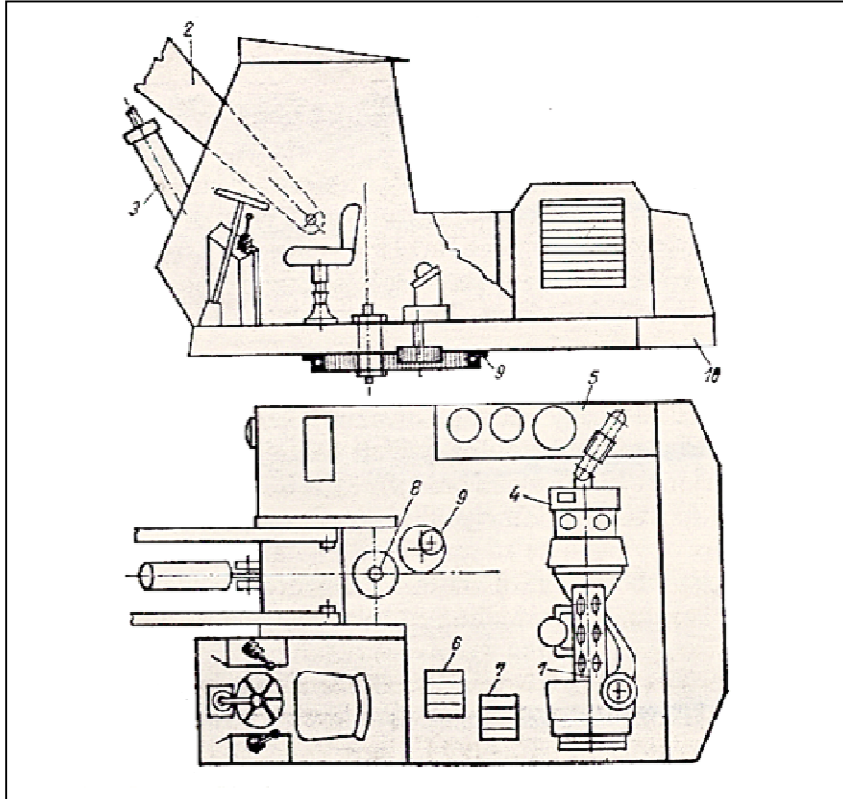
- **Szerkezeti kialak. szerint:**

- forgó kotró
- traktor kotró
- kotró rakodógép

- [Köv. oldal.](#)

- [Főoldal](#)

kotrógépek



- **Forgó kotrók**

A forgó felsőváz erősen merevített acélszerkezet, amelyre hátul a **motort /1/,** előtt a **gémet/2/** szerelik.

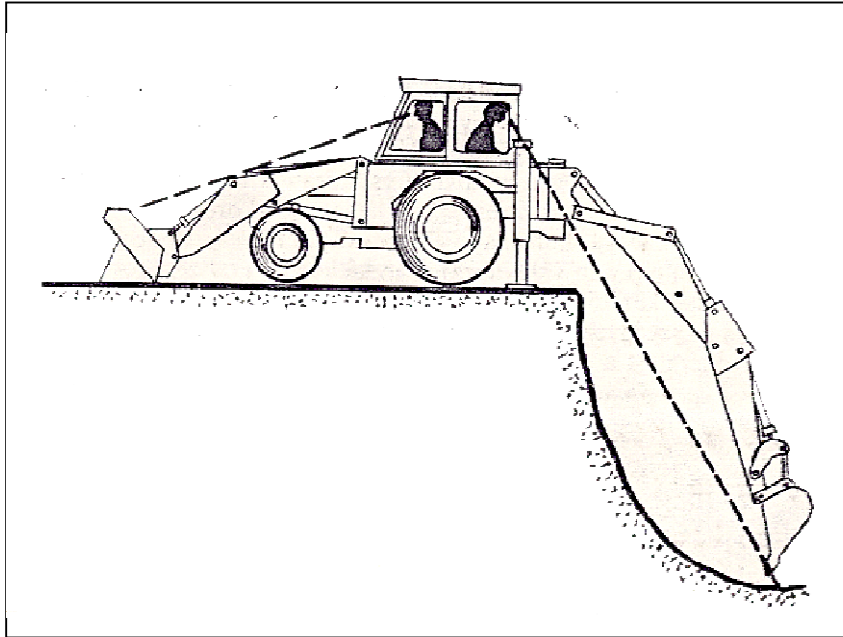
A **gémemelő munkahenger/3/** a vázhoz csapszeggel csatlakozik.

A kezelőfülke a bal oldalon (közúti közlekedés).

A motor közvetlenül hajtja a hidraulika szivattyút/4/



kotrógépek



- Traktor kotrók

Alváza eltér az előzőekben ismertetettől.

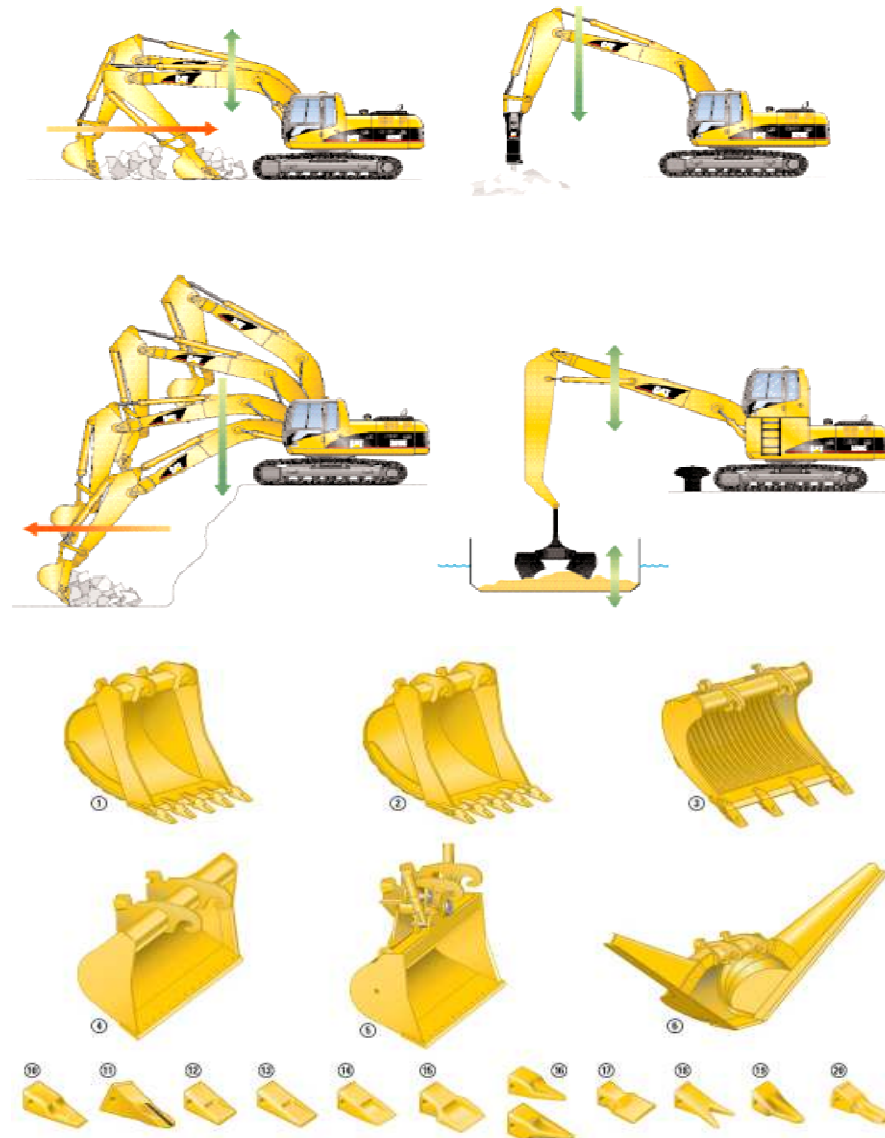
Olyan szekrényes tartórendszer, amely alkalmas az **elülső rakodószerelék erőhatásait** és a **far-kotró terheléseit** felvenni.



- [Köv. oldal.](#)

- [Főoldal](#)

koztrógépek



Szerelések

- Hegybontóknál
- Mélyásóknál
- Profilknál (árok-szelvények kialakítása)
- Vonóveder
- Markoló (polipmarkoló)
- Talajfúró
- Daruhorog
- Bontótüske
- Réselőknál (sávmarkoló)
- Egyengető gyalu
- [Talajkiemelés gépei](#)

kotrógépek

Folyamatos üzemű kotrógépek

Többkanalas kotrók

Nagy kiterjedésű földmunkák munkavégzésére alkalmasak.

- külszíni fejtésnél
- feltáró munkáknál
- csatornák készítésénél
- nagyobb vonalas földmunkáknál

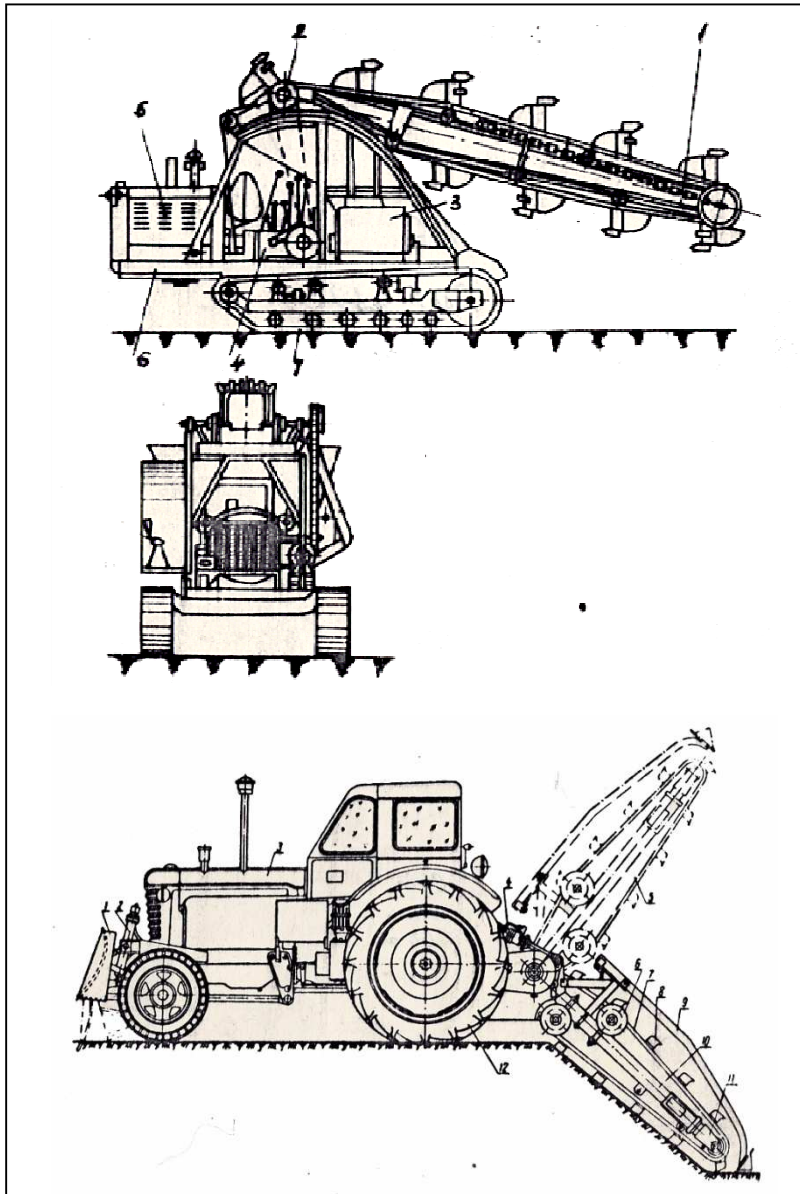
Előnyei a szakaszos működésű kotrókkal szemben:

- folyamatos talajkitermelés
- kisebb teljesítményre eső önsúly
- kisebb rakódási terhelés-folyamatos szállítás
- nyesési rétegvastagság pontos beállíthatósága
- végleges profil kialakítása-nincs utómunkálat
- automatizált munkafolyamat
- a kitermelt anyag osztályozható

Hátrányai a szakaszos működésű kotrókkal szemben:

- csak kőzárványokat nem tartalmazó I-III-talajosztályig
- alacsony talajvízszint esetén
- időjárás függő
(fagyott talaj-különleges szerelék)
- nagy terjedelmű földmunkák esetén alkalmazandó

kotrógépek



- Folyamatos üzemű kotrógépek
- Többkanalas kotrók
- Nagy kiterjedésű földmunkák munkavégzésére alkalmasak.
- -külszíni fejtésnél
- -feltáró munkáknál
- -csatornák készítésénél
- -nagyobb vonalas földmunkáknál

talajkiemelő gépek



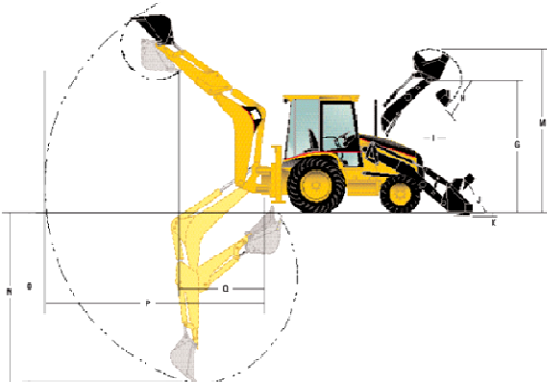
- Markoló gépek
- Árokásó rakodók
- Talaj - kiemelése, szállítóeszközre rakása, szállítás és ürítése
- Történhet egy időben, vagy részben egyidőben. Az első esetben a talajkitermelő és rakodógépek használata szükséges.



[Köv. oldal](#)
[Főoldal](#)

•

talajkiemelő gépek



- **Árokásó rakodók**
- Talaj - kiemelése, szállítóeszközre rakása, szállítás és ürítése
- Történhet egy időben, vagy részben egyidőben. Az első esetben a talajkitermelő és rakodógépek használata szükséges.
- [Talajrakodás gépei](#)

talajrakodás gépei



- Gumikerekes rakodógépek
- Lánctalpas rakodógépek
- Gumihevederes csúszókormányzású mini rakodógép
- Teleszkópos rakodógép
- Főoldal

talajrakodás gépei



- Gumikerekes rakodógépek

- Lánctalpas rakodógépek

- Gumihevederes csúszókormányzású mini rakodógép

- Teleszkópos rakodógép



talajrakodás gépei



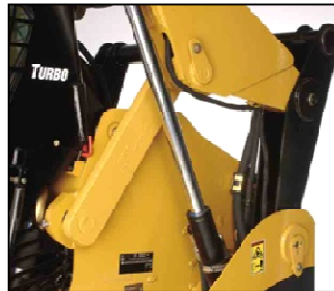
- Lánctalpas rakodógépek

- Gumihevederes csúszókormányzású mini rakodógép

- Teleszkópos rakodógép



talajrakodás gépei



- Gumihevederes csúszókormányzású mini rakodógép

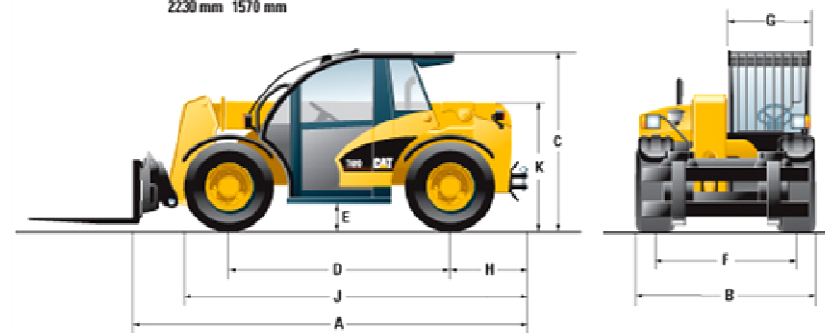
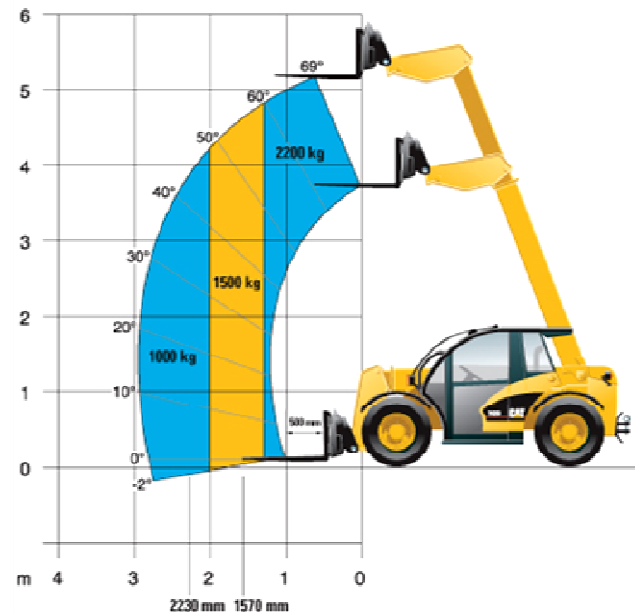


- Teleszkópos rakodógép

talajrakodás gépei



- Teleszkópos rakodógép



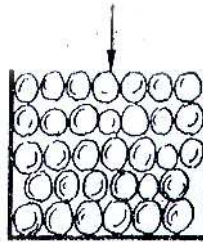
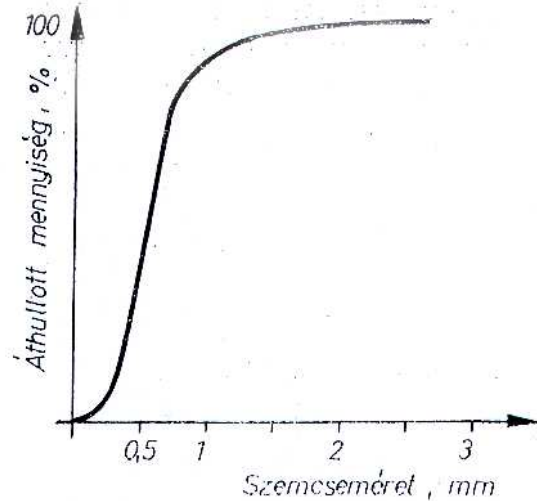
- Tömörítő gépek

talaj lerakodás gépei

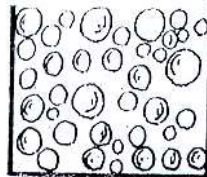
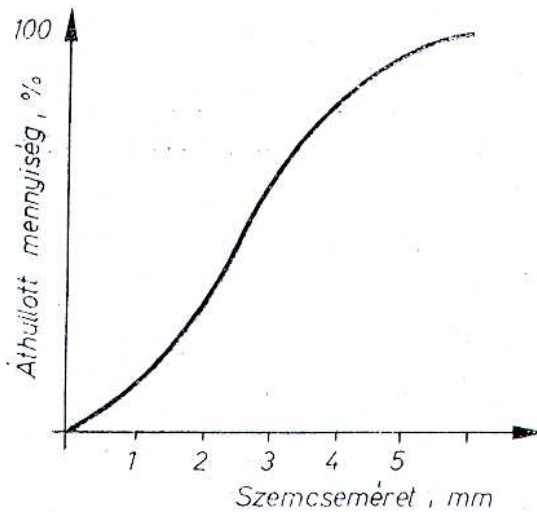


- Szállítás gépei
- Elterítés, deponálás gépei
- Rakodógépek
- Földtológépek
- Scraperek (föld elterítése)
- Kotrógépek
- Talajtömörítés gépei
- Főoldal

talajtömörítés gépei



a)



b)

• Tömörítőgépek

- A tömöríthetőség, tömörség egyik lényeges befolyásoló tényezője a nedvességtartalom. Az ideális nedvességtartalom esetén lehet elérni a legkisebb energiaráfordítással a legnagyobb tömörségi értéket.
- A második meghatározó szempont a talaj szerkezete, szemcsemérete (szitálással hat. meg a százalékos eloszlást)
- A nagyrészt azonos szemcseeloszlás (pl. homokos talaj) jelleggörbéje meredek - rosszul tömöríthető
- A lapos jelleggörbéjű talajok (pl. homokos kavics) jól tömöríthetőek.
- **Kötött talajok:** 20%-nál nagyobb agyagtartalom (alacsony vízfelvételi képesség) - nehéz tömöríteni
- **Szemcsés talajok:** Nagy hézagterefogat (homokos kavics), vízzel, levegővel telített, lazaszerkezetű. Jól tömöríthetőek.
- [Köv.oldal](#)
- [Főoldal](#)

talaj tömörítés gépei



- A tömörítéskor létrejövő alakváltozások:
- Rugalmas alakváltozások
- Maradó alakváltozások
-
- **Plasztikus alakváltozás** - a talaj kitér az erőhatás elől, nem ez a cél.
- **Tömörödik a talaj** - többszöri erőhatásnak kell kiténni, vigyázva arra, hogy az erőhatás ne érje el a talaj törőszilárdságát, mert akkor plasztikus alakváltozás jön létre, és a talaj kitér az erőhatások elől.
- **Homogén szerkezetű talajt** vibrációval tömöríteni nem szabad.
- A talaj nedvességtartalmának növekedése csökkenti a tömöríthetőséget
- Minél nagyobb a tömörítő szerszámnak a talajjal érintkező felülete, azonos feszültség esetén annál jobban tömörödik a talaj.
- Terhelés időtartama
- [Köv. oldal](#)

talaj tömörítés gépei



STATIKUS TÖMÖRÍTŐ GÉPEK

- Sima felületű
- Rácsos hengerek
- Juhláb hengerek
- Gumihengerek



DINAMIKUS TÖMÖRÍTŐ GÉPEK

- Döngölőlapok
- Vibrolapok
- Döngölőbékák

Működés jellege szerint:

- *Önjáró*
- *Vontatott*
- *Kézi vezetésű*



- [Főoldal](#)

talaj tömörítés gépei



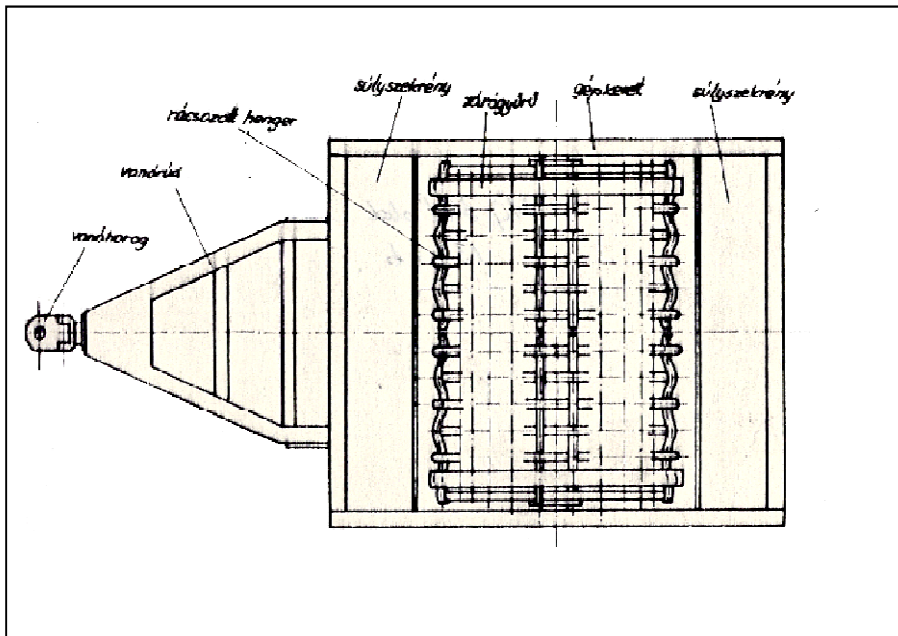
- Hengerek

- sima felületű

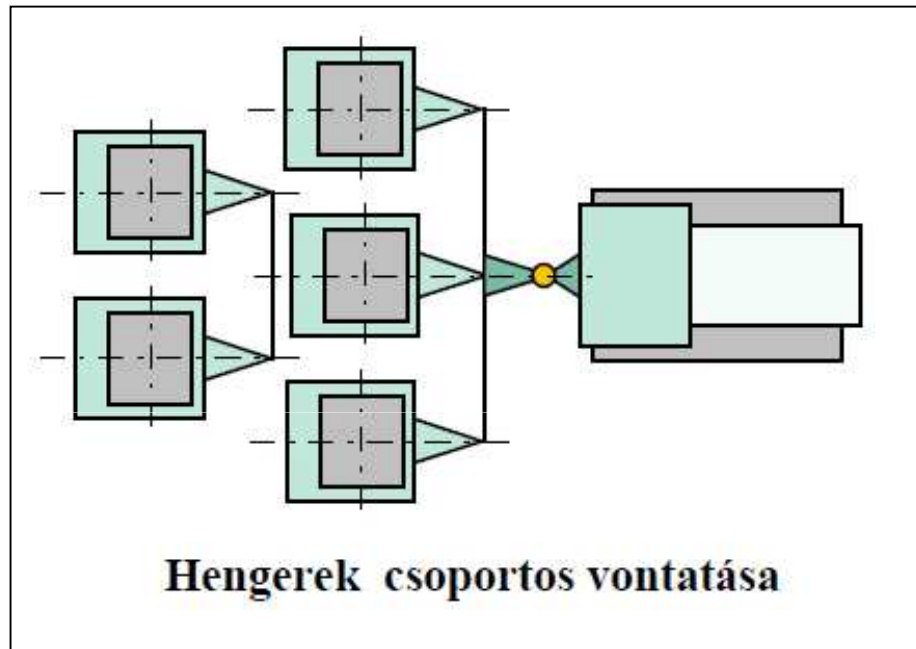
Mélységbeli hatása csekély 15-20 cm
Nedves talajt nehezen tömörít
Ritkán alkalmazott

- Rácsos hengerek

A sima henger palástja körül d 40 mm-es
acélhuzalokkal körülfonva
Ballaszt anyaggal feltöltve/víz, homok/
Kötött agyagos talajok tömörítésére nem
használható-eltömődés a rácsok között



talaj tömörítés gépei



- **Hengerek**

- Sima felületű

Mélységbeli hatása csekély 15-20 cm

Nedves talajt nehezen tömörít

Ritkán alkalmazott

- Rácsos hengerek

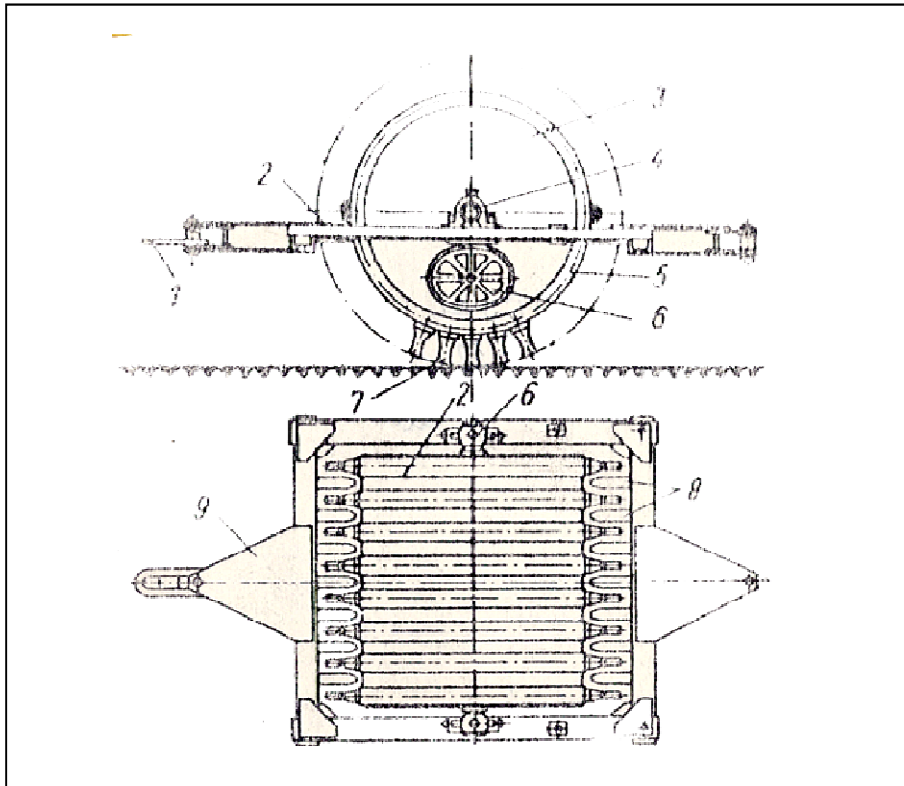
A sima henger palástja körül d 40 mm-es acélhuzalokkal körülfonva

Ballaszt anyaggal feltöltve/víz, homok/

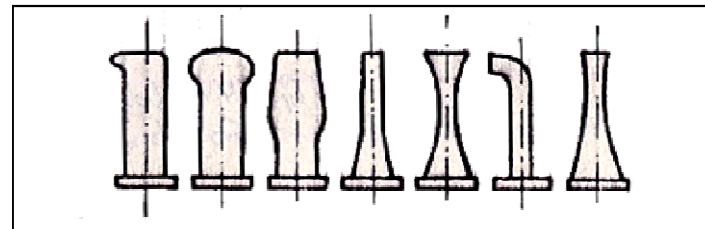
Kötött agyagos talajok tömörítésére nem

használható-eltömődés a rácson között

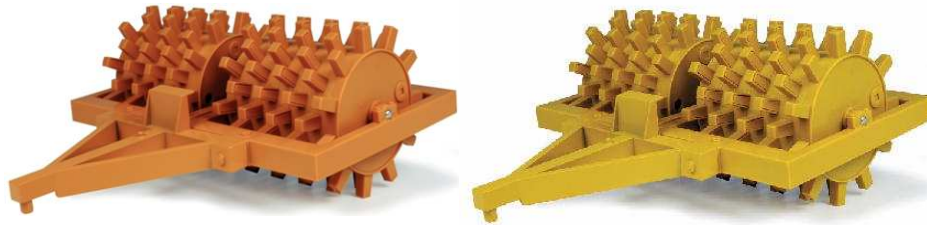
talaj tömörítés gépei



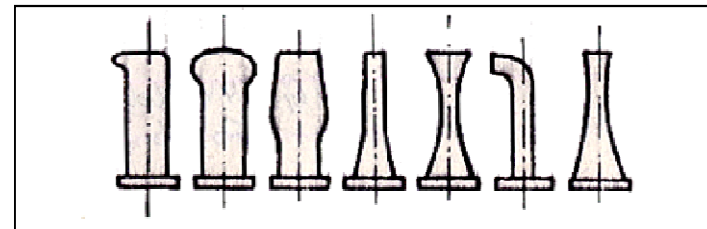
- **Juhláb hengerek**
- Lehet önjáró és vontatott
- Lehet statikus és vibrációs
- A henger felületén juhlábra emlékeztető tüskék vannak felszerelve, ennek következtében a henger súlya kis felületen adódik át a talajra, így igen hatékonyan tömörít.
- Ugyanazon felületen 10-12-szer halad át
- Hengerek súlyának növelése vízzel- vagy homokkal
- Kööttebb, agyagos talajok esetén alk.
- Gumihengerek
- Vibrációs



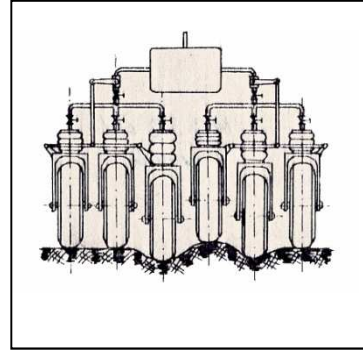
talaj tömörítés gépei



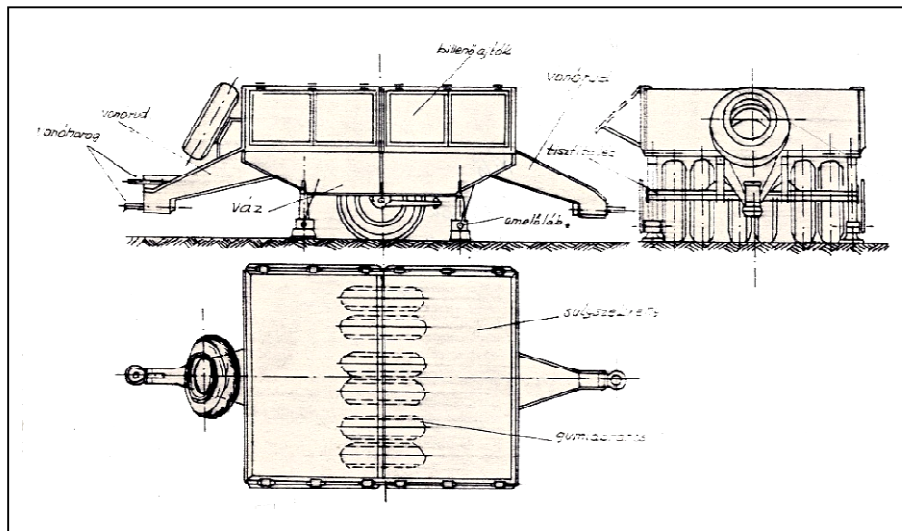
- **Juhláb hengerek**
- Lehet önjáró és vontatott
- Lehet statikus és vibrációs
- A henger felületén juhlábra emlékeztető tüskék vannak felszerelve, ennek következtében a henger súlya kis felületen adódik át a talajra, így igen hatékonyan tömörít.
- Ugyanazon felületen 10-12-szer halad át
- Hengerek súlyának növelése vízzel- vagy homokkal
- Kötöttebb, agyagos talajok esetén alk.
- Gumihengerek
- Vibrációs



talaj tömörítés gépei



- **Gumihengerek**
- A leguniverzálisabb tömörítőgépek
- **Alkalmas:**
- Iszapos, homokos kavics és az üledékes lösz meghatározott nedvességtartalom melletti tömörítésére



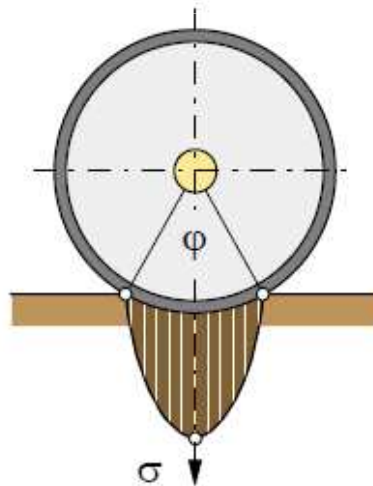
- **Kevésbé alkalmas:** futóhomok és kövér agyagtalaj tömörítésénél
- **Lehet:**
- Vontatott
- Nyerges vontatott
- Önjáró
- Kerékfelfüggesztés módja szerint
- Merev/közös súlyszekrényes
- Függetlenített felfüggesztésű
- **Kisebb keréknyomás-nagyobb tömörítési felület**

talaj tömörítés gépei



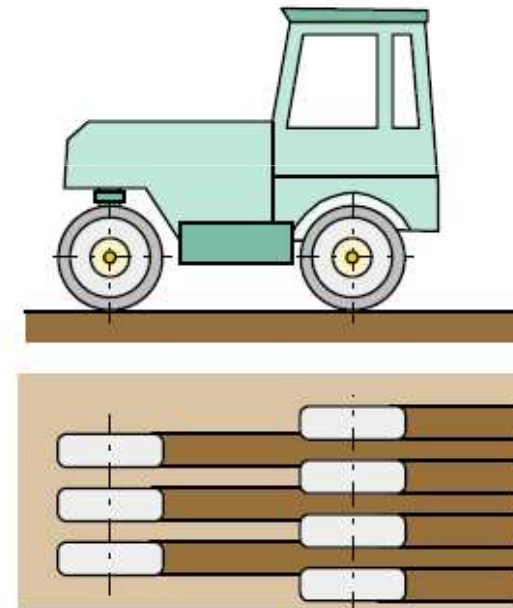
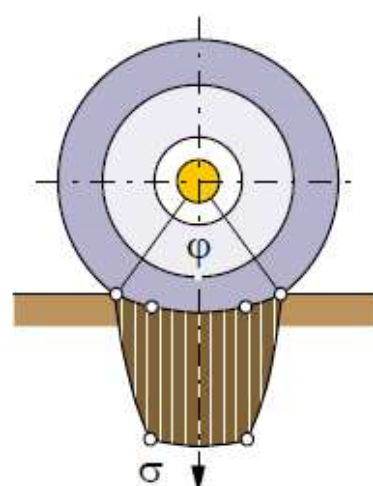
Jellegzetes szerkezeti változatok

a. acélköpenyű henger



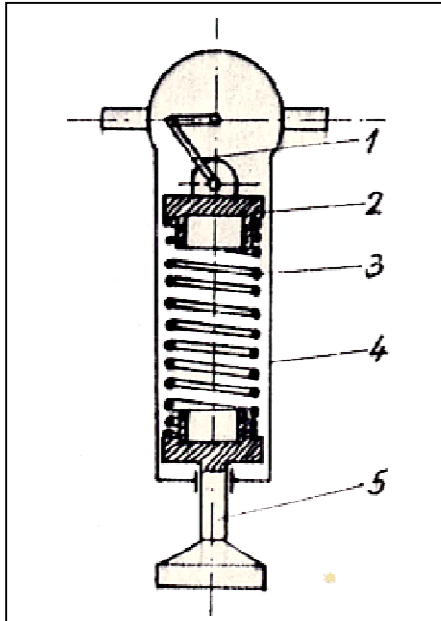
Feszültség-eloszlás a tömörített anyagban

b. gumiköpenyű henger



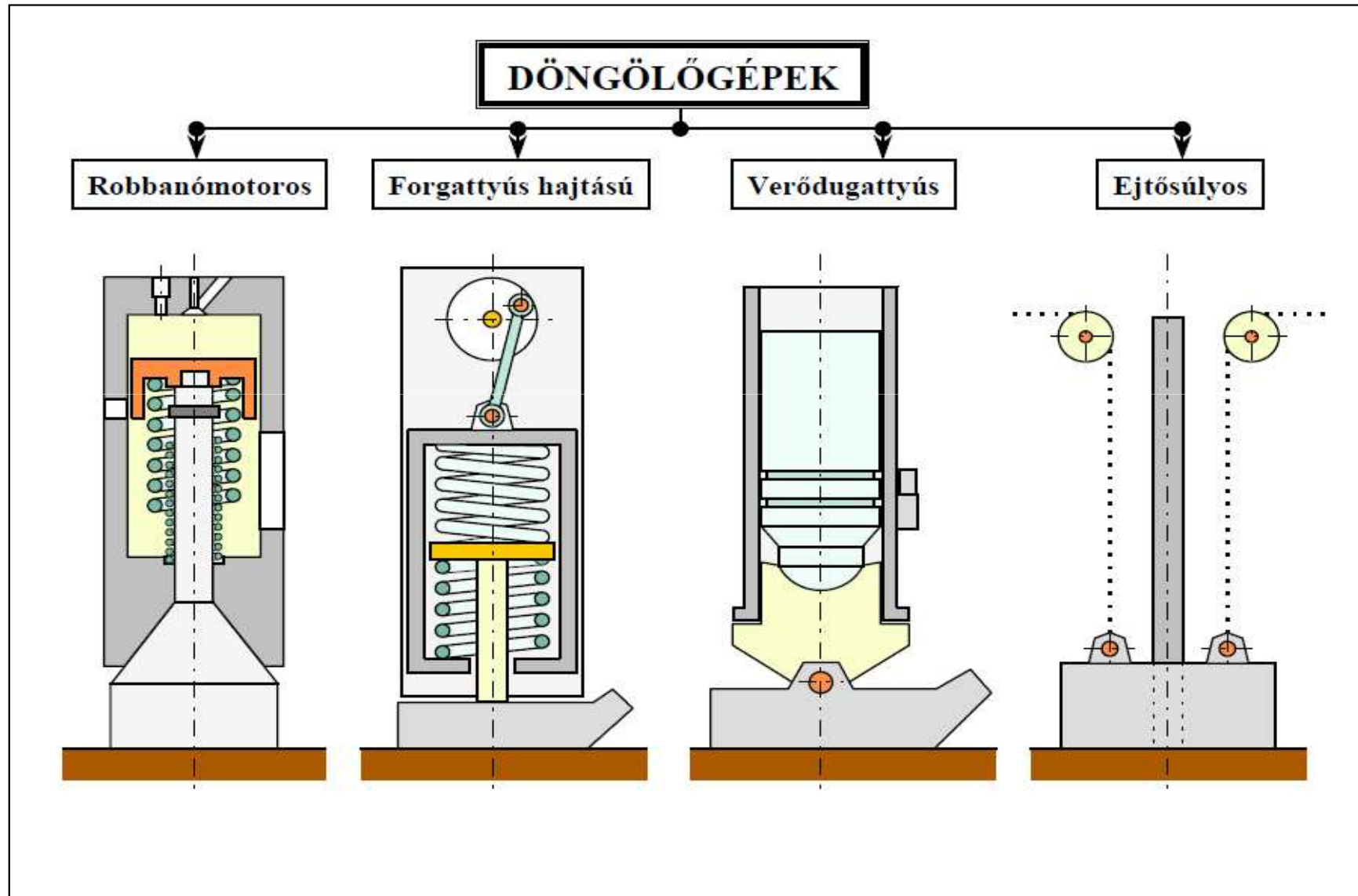
Gumikerekes henger kerék-elrendezése

talaj tömörítés gépei



- **Dinamikus tömörítőgépek**
- Az elérhető tömörítési mélység 1,5 m
- Kevésbé érzékeny a talaj nedvességtartalmára, bármely talaj tömörítésére alkalmasak
- Szűk helyeken is használhatóak
- **Döngölő békák**
- Elektromos
- Robbanómotoros
- Részei:
- Motor
- Hajtott ütőszerkezet
- Rugóház
- Tömörítőlap
- Vázszerkezet
- Vezérlőkapcsolókkal felszerelt fogantyú

talaj tömörítés gépei



talaj tömörítés gépei

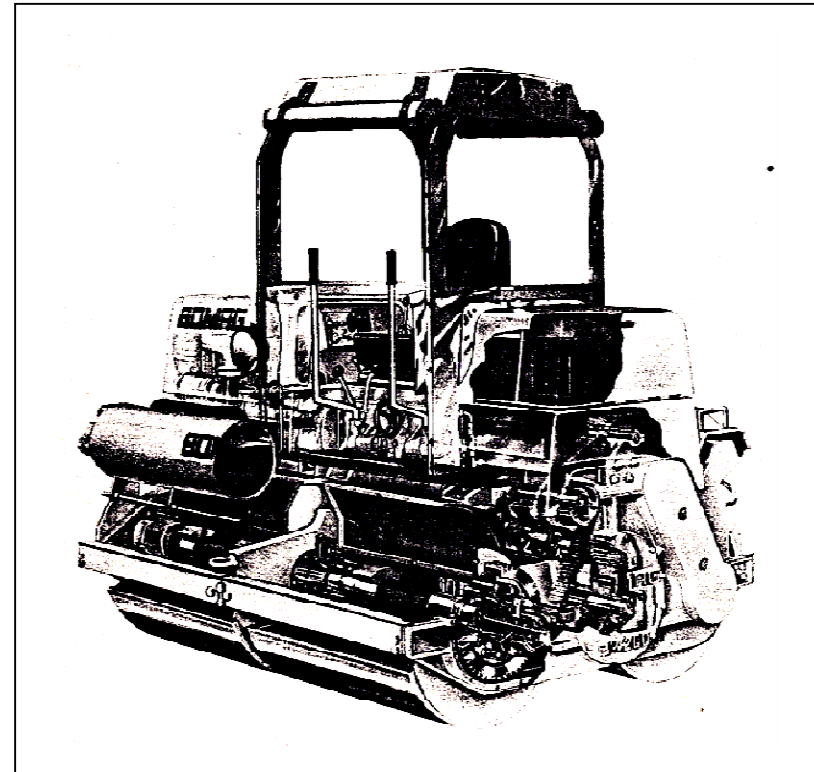


Vibrohenger



Vibrolap

- Vibrációs talajtömörítő gépek
- A rezgéskeltő kinetikus energia hatására a vibrátor hatósugarában elhelyezkedő talajrészecskék rezgő mozgást végeznek-tömörödnek.
- /Kohéziós erő leküzdése/
- **Önjáró vibrohenger**



- **Utómunkálatok**
- Ez alatt főleg kézi egyengetési, simítási műveleteket kell értenünk. Az utómunkálatok gépesítésének lehetősége korlátozott, ezért arra kell törekedni, hogy az ilyen irányú munkavégzés minimális legyen.
- Főoldal

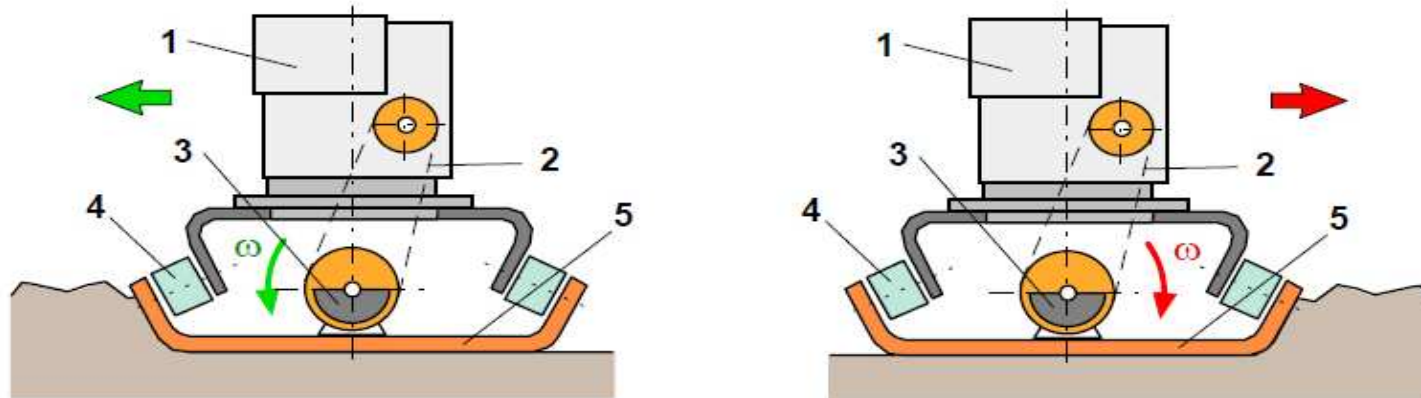
talaj tömörítés gépei

Önjáró vibrációs tömörítőlapok (felületi vibrátorok)

A haladó mozgás megvalósítása: a gerjesztőerő irányítása révén történik (a mikrodobásos szállításhoz hasonlóan)

- Típusok: – körgerjesztésű vibrolap
– irányított gerjesztésű vibrolap (*következő lapon*)

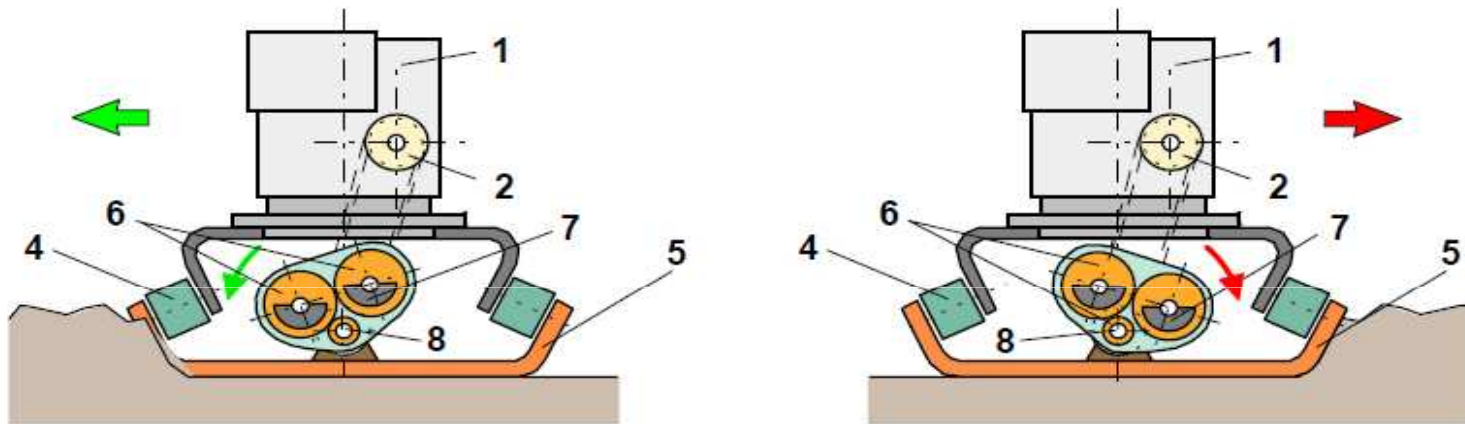
A körgerjesztésű vibrolap haladási irányának változtatása
(a gerjesztő tengely forgásirányának változtatásával)



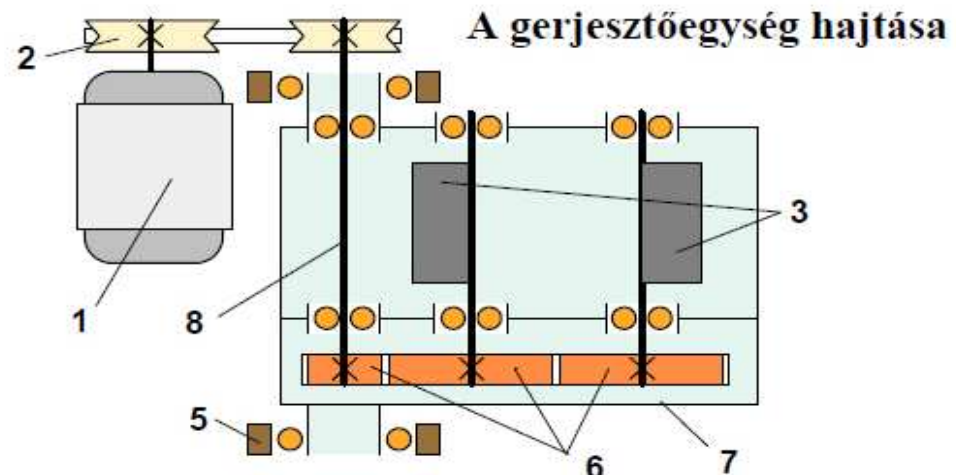
1. motor, 2. ékszíjhajtás, 3. gerjesztő tömeg, 4. gumirugó, 5. tömörítőlap

talaj tömörítés gépei

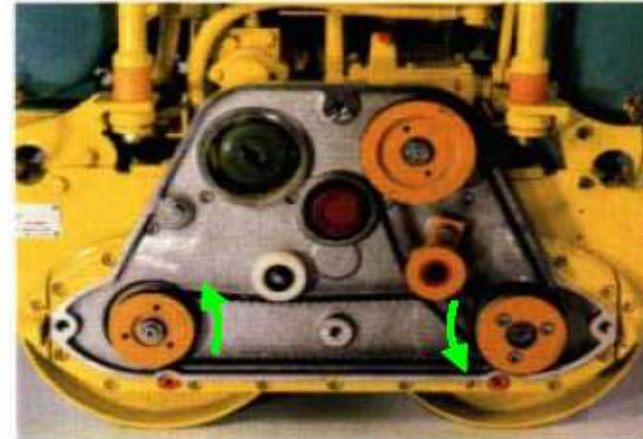
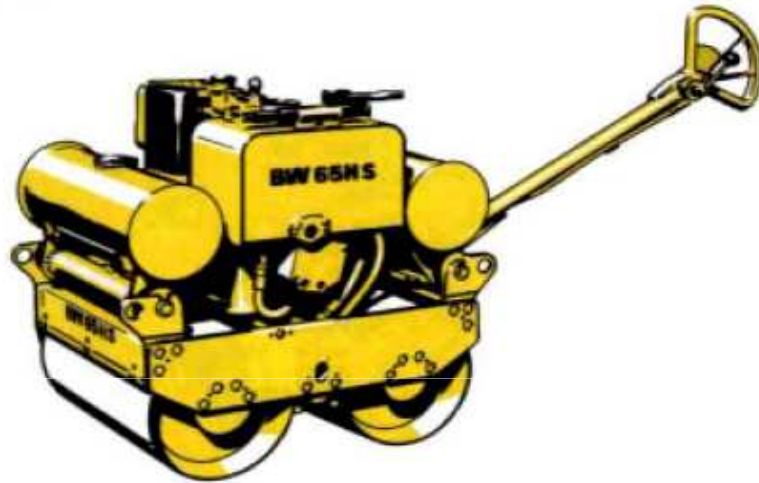
Irányított gerjesztésű vibrolap haladási irányának változtatása (az irányítási szög megváltoztatásával)



1. motor
2. ékszíjhajtás
3. gerjesztő tömeg
4. gumirugó
5. tömörítőlap
6. fogaskerék
7. gerjesztő egység
8. előtét tengely

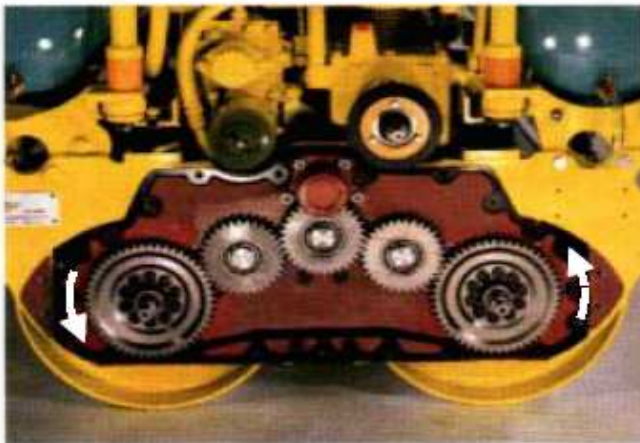


talaj tömörítés gépei

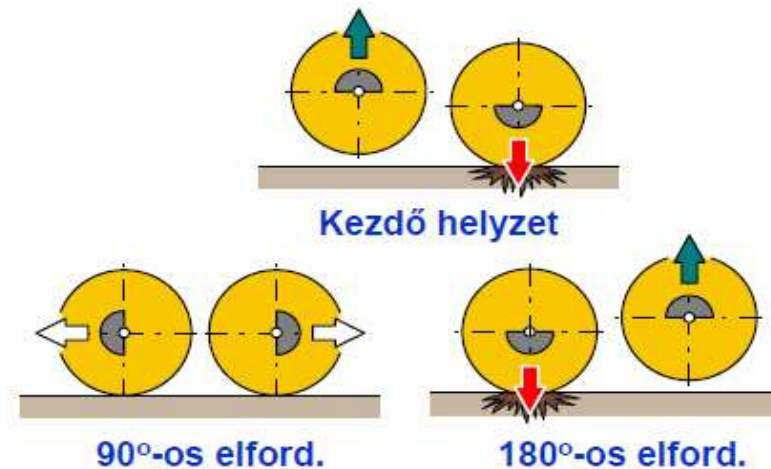


Gerjesztő tengely hajtása

- a forgásirány azonos,
 - az excenterek helyzete ellentétes,
- Következmény: „Kettősvibráció”



Haladómű hajtása



talaj tömörítés gépei

6-23. táblázat. A tömörítőeszközök kiválasztása

A tömörítőeszköz kiválasztásának szempontjai	A talaj		
	szemcsés	gyengén kötött	kötött
	kavics, homokos kavics, kavicsos homok	iszapos homok vagy homokliszt, vagy homoklisztes iszap	iszap, agyag
Tömörítőeszköz			
<i>A munkahely:</i> tágas	önjáró vibrohenger, vontatott vibrohenger, vibrolap, döngölőlemez	önjáró vibrohenger, vontatott vibrohenger, gumiabroncsos tömörítő, sima henger, döngölőlemez	bütykös hengerek, gumiabroncsos tömörítő, esetleg sima henger, döngölőlemez
szűk	vibrolap, önjáró vibrohenger	önjáró vibrohenger, vibrolap, vibrodöngölő, Delmag-béka	vibrodöngölő, esetleg Delmag-béka
<i>Az alkalmazott tömörítőeszköz:</i> hatásos	döngölők, vibrolapok, vibrohenger	gumiabroncs, tömörítő, sima, henger, vibrolapok, vibrohenger	gumiabroncsos tömörítő, bütykös hengerek, döngölőlemez
szükségmegoldás	gumiabroncsos tömörítő	vibrodöngölő, bütykös hengerek, döngölők, Delmag-béka	sima henger, Delmag-béka
hatástalan	sima henger, bütykös hengerek	sima henger, bütykös hengerek	vibrolapok