

1978



BSE

Barlangkutató csoport



Beszámoló jelentés

BSE Barlangkutató csoport beszámoló -
jelentése 1978 - ról.

Ebben az évben csoportunk elsődleges célkitűzése a csoport technikai és szakmai fejlesztése volt. További feladatunknak a kutatási területek feltárását, és a tudományos kutatáshoz szükséges technikai és anyagi eszközök megteremtését tüztük ki.

Beszámolonkat az alábbi csoportosításban készítettük:

1./ Csoportélet:

- a./ Csoporttagok képzése, ill. továbbképzése,
- b./ A csoport egyéb tevékenysége, technikai fejlesztés, munkaválalások,

2./ Feltáró tevékenység 1978. január 1 - től - december 31 - ig:

- a./ Áfonya - barlang,
- b./ Öcsi - barlang,
- c./ Bátor László - barlang,
- d./ Tamáslik - barlang,

1./ Csoportélet:

a./ Csoporttagok képzése, ill. továbbképzése:

Az év elején csoportunk létszáma több probaidős taggal gyarapodott. A csoporttagok képzése előadások, diavetítések és gyakorlati oktatások által történt. Az előadásokat és gyakorlati oktatásokat az idősebb és tapasztaltabb tagok tartották meg.

Rendszeres összejöveteleket tartottunk helység hiányában - egyik csoporttagunk, Kovács Jutka lakásán, péntekenként 18 óra - 21 óra között. Ezeken a gyűléseken egy - egy órás előadások hangzóak el az alábbi témákból.



Mászás és biztonságtechnikai gyakorlat a Hárshgyi kőfejtőben.



Borsóköves képződmények a Bátori-barlang
Hármosok terméből.

- 1./ Barlangjárás, barlangkutató,
- 2./ A barlangkutató legfontosabb felszerelése,
 - a./ Karbidlámpa és különböző világítóeszközök, s kezelésük,
 - b./ Az overál, sisak, cipő,
 - c./ Különböző mászófelszerelések és - eszközök,
- 3./ Geológiai ismeretek,
 - a./ Ásványtani, közettani ismeretek,
 - b./ Különböző kőzetekben található barlangok keletkezése,
 - c./ Karszt és karsztjelenségek,
 - d./ Viznyelők,
 - e./ Zsombolyok és horizontális barlangok,
 - f./ Hévízes eredetű barlangok,
- 4./ Mászástechnikai ismeretek,
 - a./ A kötél és kezelése,
 - b./ Legfontosabb csomok és azok alkalmazása,
 - c./ Biztosítás és önbiztosítás,
 - d./ Ereszkedés, a dülfer és a rappel,
 - e./ Pruszikolás,
 - f./ A kötélletra és használata,
- 5./ Biztonsági szabályok,
- 6./ Barlangi - térképezés,
- 7./ Barlangi mentés és elsősegélynyújtás,
- 8./ Természetvédelem,

Gyakorlati oktatásokat tartottunk a Csillaghegyi - köfejtőben, a Hárshegyi - köfejtőben, a Hétlyuk - zsombolyban és az Oszolyon.

Az előadások után vitákat szerveztünk melyeknek a témája általában a barlangkutató csoportok felépítése, tevékenysége, ill. a saját csoportunkban tapasztalt jelenségek voltak.

b./ Acsoport egyéb tevékenysége, technikai fejlesztés, munkaválalás.

Csoportunk év közben több csoporttal vette fel a kapcsolatot pl. Alba - Régia, Dorogi csoport.

A kapcsolat lényege, hogy kölcsönösen megismerkedjünk egymás kutatási területeivel az ott alkalmazott kutatási módszerekkel eszközökkel.

A Bátori László - barlangnak 1978 - ban sok látogatója volt. Nyáron Mr és Mrs Halliwell angol geologusokat vezettük akik a hévizes barlangok iránt érdeklődtek.

A varsoi, krakkói, és katowicei egyetemről lengyel hidrógeologusoknak mutattuk be a barlangot. Mivel náluk nem található hévizes barlang nagy érdeklődéssel csodálták ennek a barlangtípusnak a formáit, sajátosságait. Kovács Jutka a tura vezetője, kapcsolatot tart fenn a lengyel hidrógeologusokkal, akik meghívták őt az 1979 - ben tartandó " Szpeleologia iskola " című szinpoziumra, a hévizes barlangok keletkezése a budai hegyekben című előadás angol nyelven való megtartására.

Az 1978 - as szinpoziumra csak mint hallgató vett részt, idő hiányában nem tudta megtartani előadását. Az Ősszel a Magyar Földtani Társoság 16 fővel tekintette meg a barlangot.

Télen a Dorogi és a Tatabányai csoportok látogatták el erre a kutatási területünkre.

Decemberben karácsonyi ünnepséget szerveztünk a budakeszi természetbarátok közreműködésével. Az ünnepségem 45 fő vett részt.

Csoportunk résztvett az MKBT küldöttséggyűlésén amelyen Kovács Jutka csoporttagunkat a számvizsgáló bizottság pottagjának választottak meg.

Öt fővel vettünk részt az MKBT barlangkutató továbbképző tanfolyamán.

Az Országos Barlangásztalálkozón két előadást tartottunk
Szabó János Vizes repesztéses vésésstechnika

Balogh István Az ördögös szerkezet

Az előadások szövege megtalálható a mellékletben.

Az ügyességi versenyen közepes helyezést értünk el.

Az év folyamán csoportunk felszerelése bővült. Barlangi hangostelefont készítettünk, egy elektromos csörlő készítésébe bele kezdtünk, 2 db. 100 literes szállító bődön elkészítése, stb. Elvégeztük az 1 kw - os HONDA aggregátor teljes generál javítását. Csoportunk anyagi bázisának megteremtése érdekében az ősszel a Fővárosi Egészségügyi Ellátó Szolgálat gyárkéményét bontottuk le, így a kutatóalomás létrehozásának érdekében nagy lépésekkel jutottunk előbbre.

2./ Feltáró tevékenység.

a./ Budapest II. ker. Áfonya u 9. Áfonya - barlang.

Az év során a barlangban feltáró tevékenység nem tudtuk folytatni mivel a kutatási engedélyt nem kaptuk meg, bár a barlangtani Intézet feltételeinek eleget tettünk. Az év elején térképet készítettünk a barlangról. Elintéztük, hogy a barlangból kitermelendő törmeléket folyamatosan tudjuk elszállítani.

b./ Mária-remete fennsík, Öcsi - barlang:

Az Öcsi - barlang feltárása ill. a feltárás folytatásának előkészítésén 13 alkalommal, átlag 6 fővel összesen 780 munkaórán vettünk részt.

Egy új bejárat nyitása, a barlang biztonságos körülmények között való feltárásának megteremtése volt elsődleges feladatunk. Ennek érdekében augusztus 1 - 20 - ig nyári kutató tábort szer-



Ezen a léken keresztül jártunk fel és le a kémény bontás folyamán.



45 méteres kémény tetején
bont az egyik csoporttagunk.



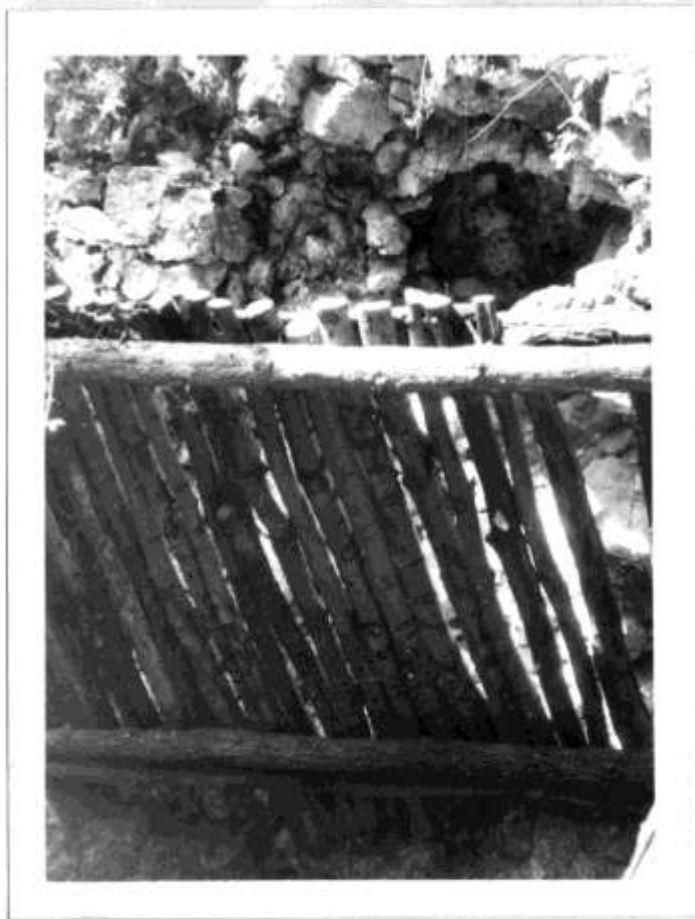
Az Öcsi - barlang 1978 - as nyáritábor előtt,
jobbaldalt az év közben kivéset törmelék
látható.



Öcsi - barlang. Ezen a képen jól látható a
lépcsőzetes ácsolás és az új bejárat
vésése.



A képen szemből jól megfigyelhető az összetöredezett fal és az ácsolat kereszt gerendái.



Az összetöredezett falból kimozduló
kövek elen készített ácsolat a mun-
ka terület felett.



1978 - as nyáritábor Remetén, vacsora a
tábortüznél.

veztünk. A tábort a csoportvezető ellenőrzése mellett két csoporttag irányította. Táborunk sajnos nem ért el nagy eredményt, mert az új bejáratot nem sikerült teljes egészében elkészíteni. A táborban átlag 12 fő vett részt. Ebből hatan új tagok voltak. Táborunk másodlagos célja az volt, hogy az új tagok minnél jobban megismerkedjenek a barlangkutatók módszereivel.

c./ Hárshegy, Bátor László - barlang:

A barlangban a Bejárási - terem és a Törökfürdő találkozásánál egy 7 méteres majdnem függőleges járatot bontottunk ki. A járatban végig bolygatatlan geológiai kitöltés található. Felait átlugozott mészkő alkotja. A járatot a benne talált kis állatkákról neveztük el Pelés - járatnak. A Huzatot a vizes - repedéses technikával tovább tágitottuk. A barlangban Rozsa László agyagminta vizsgálatokat végzett, melyről jegyzőkönyvet készített. Burján Anna megkezdte a barlang fauna vizsgálatát. Elkezdtük a 10 éve kiépített, tönkrement villágítóhálózat kicserélését.

d./ Csobánka, Tamáslik - barlang:

A szemilis víznyelőbarlang feltárásával lassan haladhattunk azért, hogy a jellegzetes formakincseit / felszakadó kürtő, állfenék / az érdeklődő csoporttagok megfelelően tanulmányozhassák és dokumentációt készítsenek róla.

Célkitűzéseinket csak részben tudtuk megvalósítani, a váratlanul fellépő műszaki anyagi és technikai problémák hátráltatták munkánkat. Reméljük, hogy 1979 - ben, ill. 1980 - ban már végérvényesen megoldásokat találunk, a működésünket hátráltató nehézségekre.



Ahol furakodott a héviz, ott a felülről szivárgó hideg víz szobrászkodott. Részlet a bányaszakaszcseppkőves fülkéjéből.



Bátori László barlang Tintagombák az ácsolatokon.

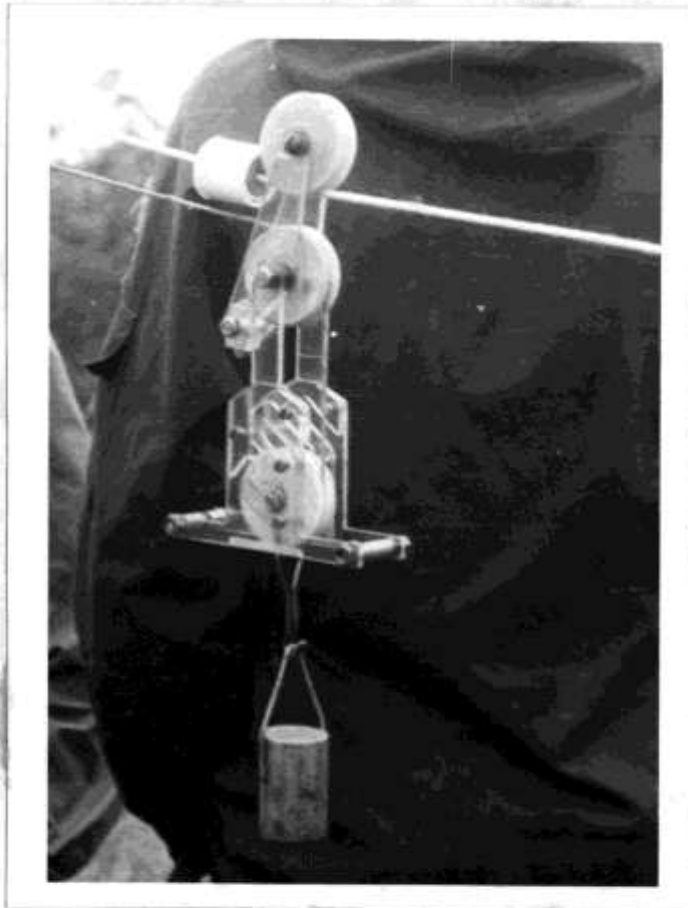
Melléklet: Az 1-es és 2-es pont. Az 1978 - as Országos Barlang-
találkozón tartott előadás anyaga,

1. Ördögös szerkezet / ÖSZ /,
2. Járattágító / vizes robbantásos / vésési módszer,
3. Hipotézis egy középkori, bányászati munkamódszer-
ről,
4. Bátori László - barlangban végzett analitikai mé-
rések + jegyzőkönyv,
5. Barlangi hangostelefon általános ismertetése és
használata,
6. Kötéllétrára készítése házilag.

Budapest 1979 január 17.

/: Lipcsei Tibor :/
Csoportvezető helyettes.

/: Józsa Görgy :/
Csoportvezető.



Az Ördögös szerkezet maketja a
barlangásznapon.

Ördögös szerkezet /ÖSZ./

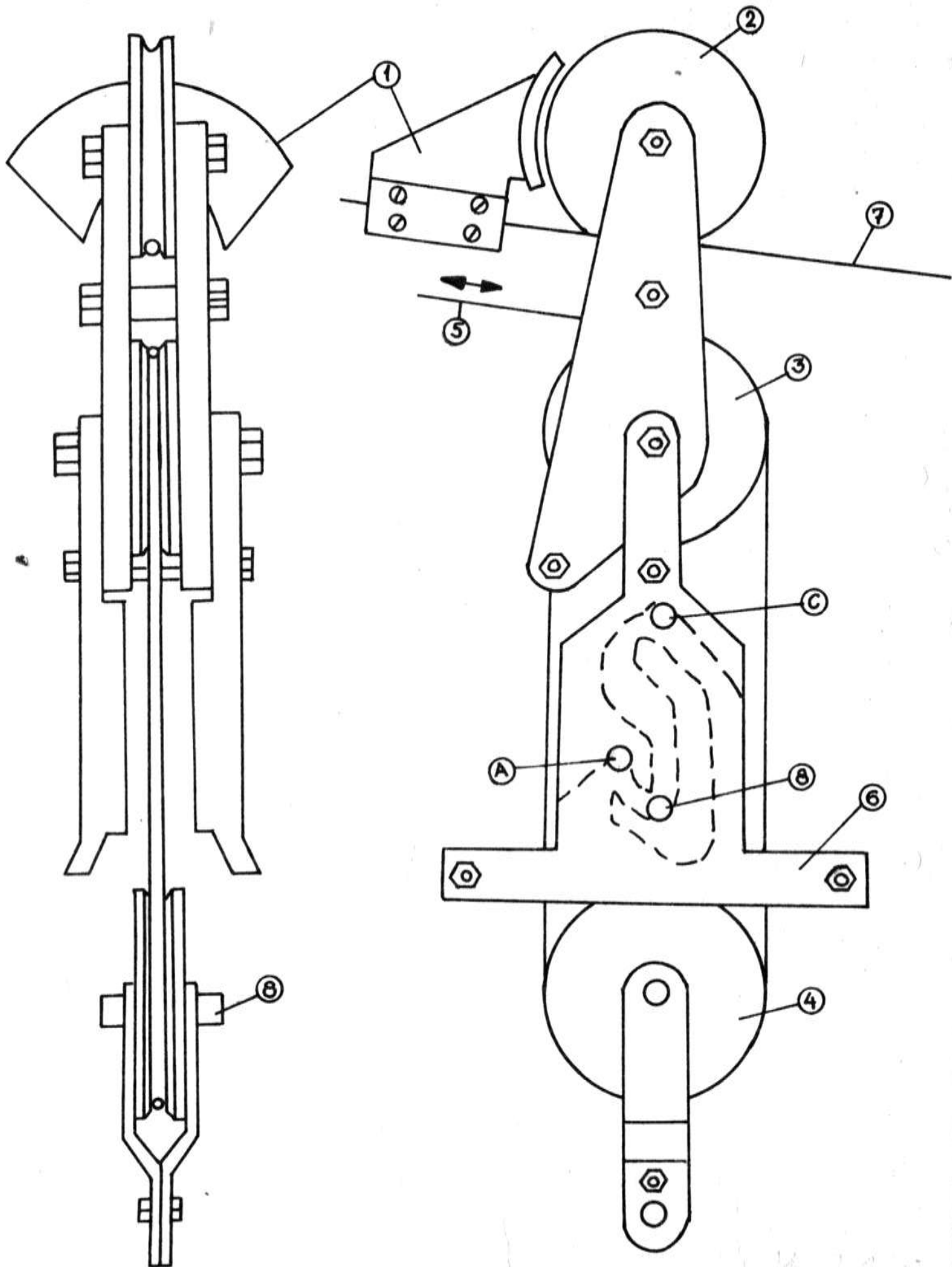
Irányváltoztató szerkezet, amely függőleges emelés és ferde irányú mozgatás között, átakasztás nélküli, automatikusan folyamatos szállítást biztosít. Jól alkalmazható barlangi feltárómunkáink során, ahol legalább 6 %-os lejtést tudunk biztosítani a kötélpályának. A felhasználási módokat ld. az ábrán.

Az ÖSZ. főbb elemei;

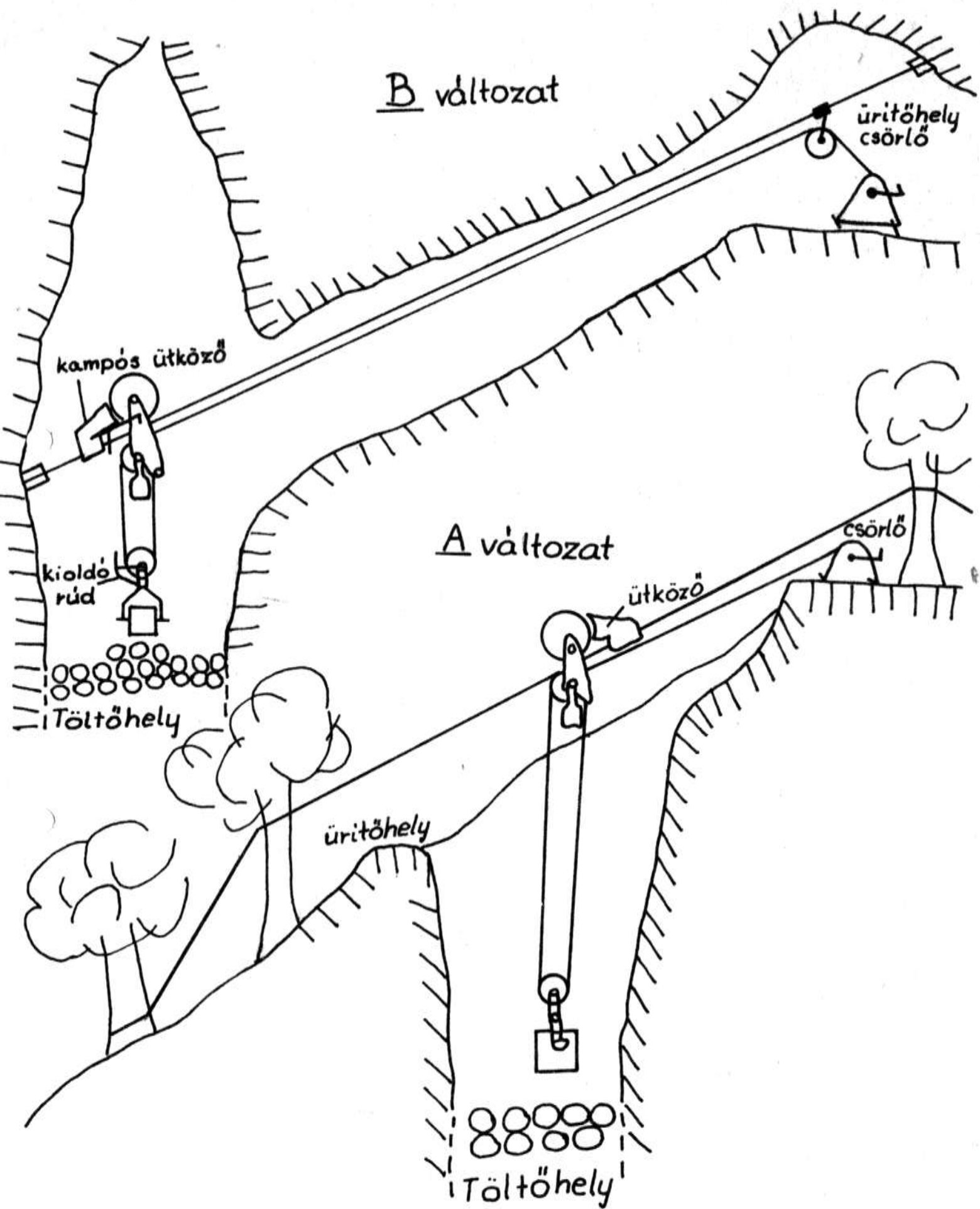
1./ futócsiga, 2./ állócsiga, 3./ mozgócsiga, 4./ teheremelő acélkötél, 5./ szabadon mozgó terelőpálya, 6./ a mozgócsiga kiálló tengelye, 7./ kötélpálya, 8./ ütköző,

Működése; A mozgócsigára függesztett terhet a sodronykötél/4/ húzásával emeljük. A futócsiga elmozdulását az ütköző gátolja. A mozgócsiga tengelye a terelőpálya / A / pontján felütközik és a további emelést meggátolja. Ezután a kötelet visszaeresztjük, ekkor a tengely a / B / ponton felül. Így a futócsiga a lejtős kötélpályán az üritőhelyre gördül, anélkül, hogy a teher lesüllyedne. Ürités után az ÖSZ-t az ütközőig visszahúzzuk, majd a kötelet továbbhúzva a tengely a terelőpálya / C / pontján ütközik. Ezután az üres bödönt a töltőhelyre eresztjük. A futócsiga a kötévezetés miatt csak felfelé mozdulhatna, amit a kötélpályára szerelt ütköző megakadályoz. Az I. változatnál abban az esetben, ha a pálya 30° -nál meredekebb, akkor kampós ütközőt kell alkalmazni, mert a ferde pályán lévő teher megtartásához nagyobb erő kell, mint a teher fele. / a teher felemeléséhez a súlyerő fele kell, mert a teher két kötélagon oszlik meg. / Ilyenkor az átakasztás a következőképpen játszódik le: az / A / ponton való ütközéssel egyidőben a mozgócsigára vagy a teherfelfüggesztő kengyelre szerelt kioldórúd a kampós ütközőt kiakasztja. A tengely az ürités utáni visszaérkezésig az / A / pontban marad. A kampós ütköző beakadása után a kötelet visszaeresztve, a tengely a / B / pontba érkezik. Ezután a kötelet újra húzzuk, addig, amíg a tengely a / B / pontból a / C / pontba ér. Csak ezután tudjuk a bödönt a töltőhelyre ereszteni. A II. változatnál a szerkezet működése hasonló az előbbiekhöz, azzal a különbséggel, hogy itt a kampós ütközőt a kötélpálya alsó pontjára szereljük. A kampós ütközőt a 2. ábra szemlélteti. Emeléskor a retesz a működtető rúddal egy síkba csúszik, majd a kiakadás után visszatér eredeti helyzetébe. Így amikor a működtetőrúd hossza megváltozik, és a visszaeresztéskor a kampó beakadásának pillanatában a kioldórúd a retesszel együtt a működtetőrúdat is félrehajlítja. Így a kampó kiakadása nélkül a tengelyt a / B / pontból a / C / pontba emelhetjük. Ezután a bödönt a töltőhelyre engedjük és a működtetőrúd visszatér eredeti helyzetébe. A II. változatnál is előáll a 30° -os elméleti értékhatár. Ennél kisebb szög esetén a tengely a terelőpálya

Ördögös szerkezet



Munka...



Az ösz. felhasználási módjai:

/ B /, nagyobb szög esetén, pedig az / A / pontjában teszi meg a ferde pályán való utat.

Az ÖSZ. elemeinek készítésekor ügyeljünk arra, hogy a / B / és / C / pontok a terelőpálya függőleges súlyvonalában legyenek. Gondoljunk továbbá arra is, hogy a két pálya egymás tükörképe.

Az elemek méretezése; Először az emelőkötel átmérőjét határozzuk meg a következő egyenletből:

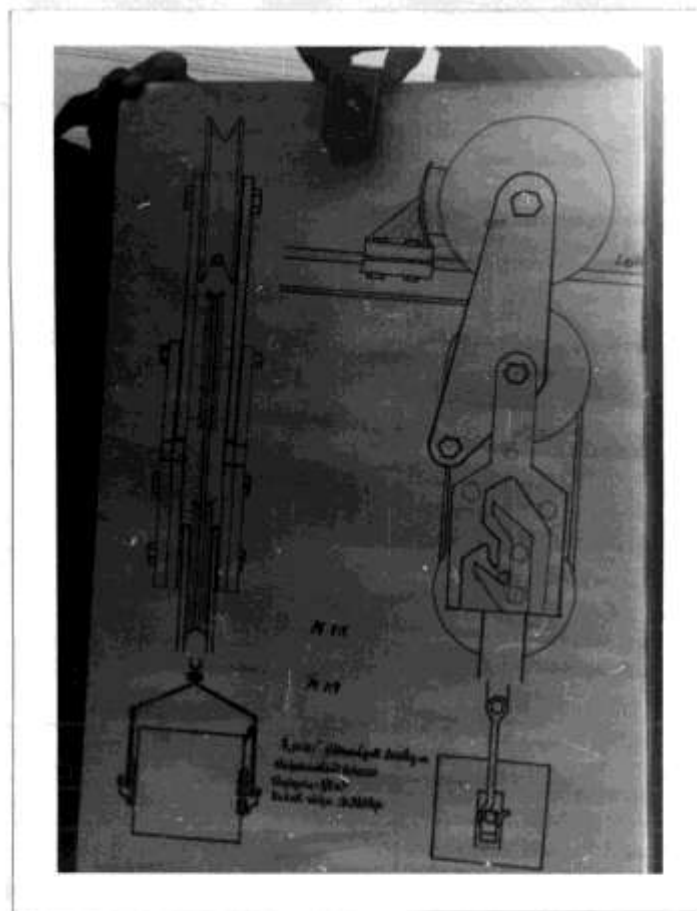
$$d = \sqrt{T \cdot k}$$

Tehát a kötélatmérőt megkapjuk, ha a k /üzemi tényező; értéke: 0,316/ értékét megszorozzuk a kötélerő / T / négyzetgyökével. Figyelem! a k kétkötélágas teherfelfüggesztés miatt csak a súlyerő felével kell számolni, de az emelőkötel súlyát sem hanyagolhatjuk el. A kötélatméről ismeretében a csigák átmérőjét is kiszámíthatjuk, mert a kötel és a csiga átmérőjének aránya: 1 : 20. Ezután az ÖSZ. többi elemét is méretezhetjük, figyelembe véve a fellépő húzó- és hajlítónyomatékokat is.

Néhány hasznos tanács; a kötélpálya terhelés alatt forogni fog, ezért a kampós ütközőt pörgéskiegyenlítőre építsük, vagy az elmozdulás ellen más módon biztosítsuk. Abban az esetben, ha a kampós ütköző a kötélpálya alsó pontján helyezkedik el, akkor célszerű az ütközőt fixen rögzíteni és ehhez csatlakoztatni a kötélpályát. A teher be-pörgését az álló kötélagba beépített pörgéskiegyenlítő akadályozza meg. A terelőpálya és a tengely helyes találkozását a kétkötélágas teherfelfüggesztés és a terelőpálya tölcséres kiképzése biztosítja. Az ábrán látható rajz csak szemléltető célzattal készült, ezért nem mérethelyes. Pl. a terelőpálya méretei a pörgéskiegyenlítő beépítése miatt megnőnek. A pálya tölcséres kiképzését legalább 5 cm.-re készítsük. Gépi csörlőzésnél a pálya / A / és / C / pontjait függőlegesen felfelé 3-4 cm.-rel hosszabbítsuk meg. Erre a motor kifutása miatt van szükség. A II. változatnál a kampós ütköző kialakítása csak elméleti; még nincs kikísérletezve, ezért itt bizonyos módosítás még lehetséges. Az I. változatot a BSE barlangkutató csoportja két éve eredményesen használja, 20 m hosszú pályán, 15 m emelési magasság mellett, mintegy 250 kg terheléssel. A bődön félbevágott 200 l.-es vashordóból készült, és az ÖSZ.-hez horgos kengyellel kapcsolódik. Emelőkötelnek 5 mm, kötélpályának 10 mm átmérőjű sodronykötelet használunk. Az ÖSZ. önsúlya 4,7 kg, csigái csapágyazottak. Az ábra szerint elkészített szerkezet használata biztonságos.



1978 - as Országos Barlangkutató Találkozó
Az ÖSZ. modele nagy érdeklődést váltott ki.



1978 - as Országos Barlangkutató
Találkozó ÖSZ. szemléltető rajza.



Ürités.



Utközben az üritőhelyre a pitli.

Nagy kövek szétdarabolásakor, de különösen a szűk repedések kitágításánál használhatjuk jó hatásfokkal ezt a vésési technikát. Feltételezésünk szerint a középkor bányászai is ezt a módszert használták a Bátori - barlangban a Lépcsős folyosó, A Huzatos, és a Szabó József - akna kihajtására. Bizonyításként ld. Szabó János " Hipotézis egy középkori bányászati munkamódszerről " című cikkét. Hasonló módszert kísérleteztek ki a Szovjetúnióban épületek, gépek betonalapjainak bontására, de itt véső és kalapács helyett mikrórobbantással biztosítják a víz munkájához szükséges nyomást.

A vizes robbantásos módszer a folyadékok összenyomhatatlanságán és a víz feszítő erején alapszik. Mivel a folyadékokban a nyomás minden irányban gyengítetlenül terjed, ~~így~~ így a kőben található hajszálrepedésekbe préselve szétfeszíti azt. A repedés vagy nagyobb kő szélétől 15-20 cm-re, egymástól 15-20 cm távolságra 30-50 cm mély furatokat készítünk. A lyukakból a kőport egy hajlékony cső segítségével kifújuk. Erre azért van szükség, mert a víztől összeragadt, kásás kőporban a nyomás ereje gyengül, és a hajszálrepedéseket is eltömi. A gondosan kitisztított furatokat színültig töltjük vízzel - a ferde, vagy felfelétartó furatokba a két végén bedugaszolt, vagy hegesztett PVC csőből készített patronokat teszünk. - majd a megfelelően kiképzett vésőket a lyukakba illesztjük. A vésőket a furat szájánál takarjuk le ronggyal, vagy teszünk rá egy 8-10 cm külső átmérőjű gumigyűrűt, mert a nagy nyomással kivágódó víz és kötőmelék balesetet okozhat. 5-7 furatnál többet ne készítsünk egyszerre, mert nem tudjuk kellőképpen végigverni a vésőket. Néhány kalapácsütés után pengő hangot hallunk, ami azt jelenti, hogy a kő "bevette" a vésőt. Ezután a nagykalapáccsal néhány nagyot ütünk sorban a vésőkre. Ha üregetbmélyítünk a kőzetben, akkor először a szélső, sarki vésőt, majd a középsőket ütjük. 5-6 erőteljes ütőssorozat után már halljuk azt a pattogó hangot, ami azt jelenti, hogy a víz dolgozik. Ezt a vésők közötti, egyre jobban téguló repedés is bizonyítja. Egy- egy véső már 8-10 ütés után leválasztja a furatmélységnek megfelelő kődarabot. Tapasztalataink szerint a véső a furat felénél, harmadánál már lerepeszt egy darabot. Ezért tehát mindig addig üssük a vésőket, amíg el nem éri a furat alját. Esetenként lefelé is repeszt a véső, ilyenkor , ha elég hosszú a vésőnk üssük minél mélyebbre, mert így nagyobb darabot fog leszakítani.

Gyakorlati fogások;

A furatok készítése történhet kézi és gépi fúrással. Megfelelő mélységű furtat kézi fúrással való elkészítése 1,5 - 2 órát is igénybe

Légkalapács helyett - mikrorobbantás

Egy leszerelt gép beton alapjának szétbontása, építkezés közben a munkagödörben talált kőtömb szétverése, az esetleg rosszul sikerült betonozás korrigálása olyan feladat, amely naponta adódhat, s az elvégzéséhez használt légkalapács fűlsiketítő zaját sokszor órákig kell elviselni.

N. Orlov és A. Rasevszki, a harkovi Ukrhidroprojekt kutatóintézet mérnökei kidolgozták a mikrorobbantásos módszert. A kis hatóugarú, aránylag kevés zajjal járó robbantás helyszínétől már két méter távolságban, 20 mm-es deszkafal mögött biztonságosan tartózkodhatnak. A művelet oly mértékben veszélytelen, hogy akár műhelyben, a szerszámgépek közvetlen közelében vagy lakóházak tövében, kábelek mellett, esetleg hídon vagy más, hasonló építmény tözsomszédságában is elvégezhető. Tulajdonképpen egy lövést kell csupán leadni, az erre a célra szerkesztett „fegyverből”. (Egy m³-es szikla szétrepesztéséhez például — képünkön — elegendő egyetlen „lövés”, még akkor is, ha a követ egytengelyes nyomószilárdsága 1000 kp/cm².)

Mint minden fegyvernek, ennek is van patronára, zárvárzata, ütőszeg, rugója, biztosítója és elsütőszerve. Csöve perforált. A szerszám anyaga közönséges szénacél, legyártása körülbelül annyi pontosságot igényel,



mint egy csavaros autóemelő. Súlya körülbelül 10 kg, a cső hossza 435—755 mm, átmérője 40 mm. A puskaportólet max. 10 g.

Az újfajta módszernél a robbantandó kőbe vagy betonba fűrókalapáccsal lyukat fúrnak, amibe vizet és egy csövet helyeznek el. A lyuk 1—2 mm-rel nagyobb, mint a cső. A

lövéskor keletkező vízűtés nyomja szét a követ vagy a betont. A szerszámmal legalább tízszer lövést lehet leadni. Az új eljárással nyolc óra alatt két dolgozó 30 m³ gránitot tud felaprítani, így módon a szártett levegővel működő, hagyományos bontókalapács teljesítményének 20—25-szöröse érhető el.

Ujítók lapja 1978. januári szám.



Lapos és hegyesvéső repesztési vonalai.

vehet, úgyhogy ez a módszer nem gazdaságos, de ismerve a barlangkutatók szegényes műszaki felszereltségét beszélünk erről a módszerről is. Kézi fúrófajták;

1, koronafúró nem ajánlatos, mert könnyen kopik és nehéz élezni
2, a 2, 3, és 4 élű kőfúrók /szivfúró/ az előzőek miatt a többélűeket itt sem javasoljuk. A kétélű a legegyszerűbb, könnyen élehető, és házilag is elkészíthető.

A fúrók elkészítése; Betonacélból, vagy más jó minőségű, szivós köracélból kovácsoljuk a fúrókat. Élszögük a kőzet keménységétől függően 110- 130°-os legyen. Keményebb kőhöz tompább fúrót használjunk, amely ne szivfúró, hanem az ábra szerinti ívelt, domború élű legyen. Ha hegyes lándzsa alakú a fúrónk, akkor a furat keresztmetszete lekerekített sarkú háromszög lesz, és a csúcsainál a véső mellett megszőkik a víz. Apró kalapácsütésekkel, a fúrót minden ütés után elfordítva mélyítjük az üreget.

Elektromos fúrógépek és fajtái;

A közepes, de inkább nagyobb teljesítményű hagyományos fúrógépek lehetőleg alacsony fordulatszámmal, típusra való tekintet nélkül alkalmasak a fúrások elvégzésére. Az egyszerű csigafúróval történő fúrás esetén ajánlatos egy kisebb átmérőjű / 8-10 mm / fúróval előfúrni.

Ütvefúró gépek

Ezek a gépek már jóval könnyebben és gyorsabban dolgoznak, bár a kisebb teljesítményűeknél /pl. Evig, Perna, Bayer. / még itt is fúrunk elő. A következő gépek már a legjobbak közé tartoznak;

TE- 17	Kb 450 W	fúróátmérő	20mm	450 mm	mélységig.
TORNA- 765	765W	"	36,5 mm	570 mm	"
TE- 60	800w	"	35 mm	850 mm	"

Sajnos ezekhez a gépekhez már nagyon nehéz hozzájutni, mert drágák és csak közületek vásárolhatják.

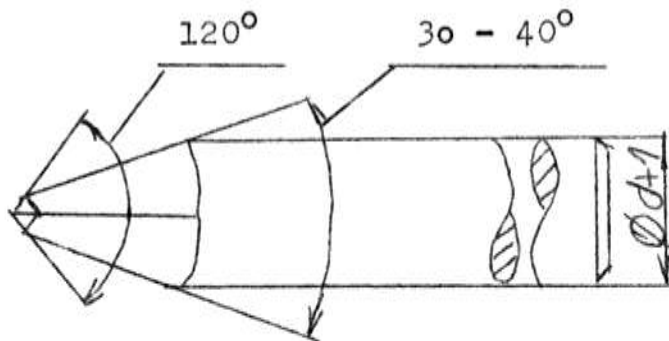
Néhány adat, hogy módszerenként egy perc alatt hány cm-t lehet fúrni;

Kétélű kőfúró	0,2 cm
Hagyományos fúrógép	1 cm
Kisteljesítményű ütvefúrógép	2cm
TE é 17 ütvefúrógép	8 cm
TORNA - 765	" 10-13 cm
TE - 60	" 15-20 cm

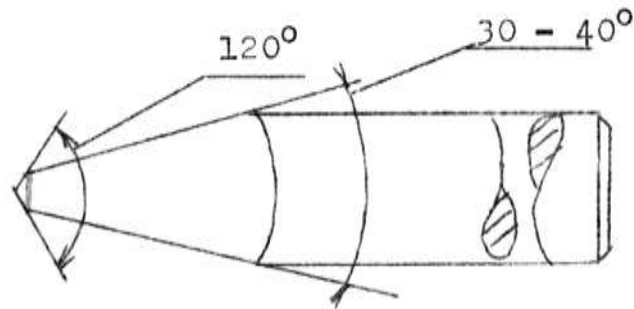
Az ütvefúrógépek mellett szól még az a tény is, hogy a keményfém-betétes forgácsolóélű fúrószárok élettartama szinte végtelen.

A feszítővésők készítése;

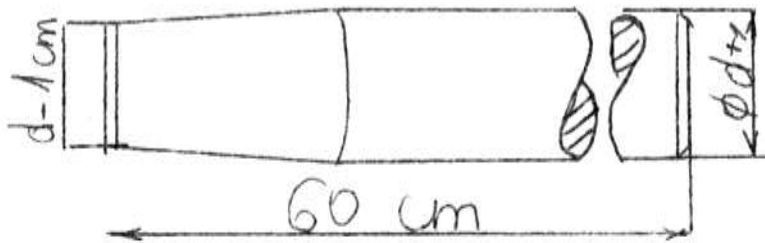
Általában betonacélból esztergálással és kovácsolással készítsük, de ha tartósan akarunk dolgozni a vésőkkel, akkor jó minőségű, sziv-



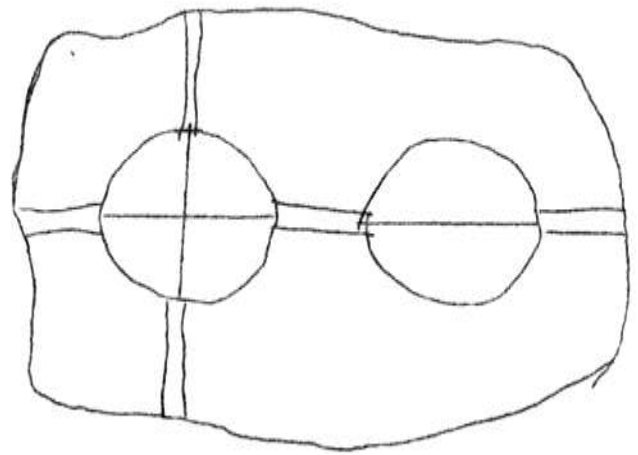
Hegyesvéső



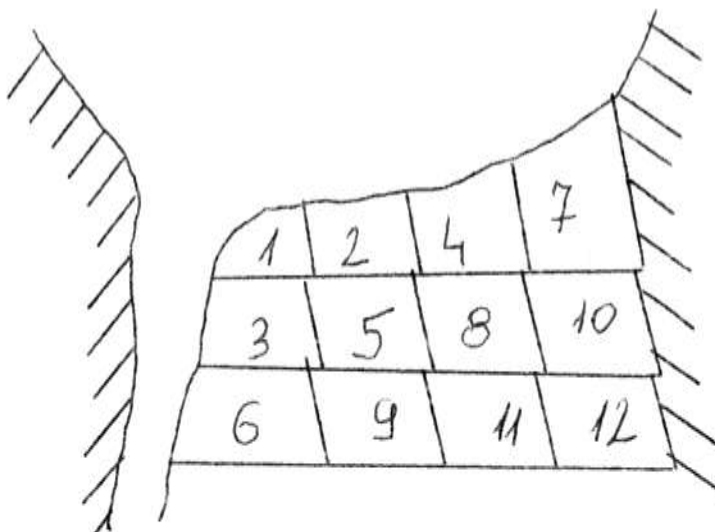
Laposvéső



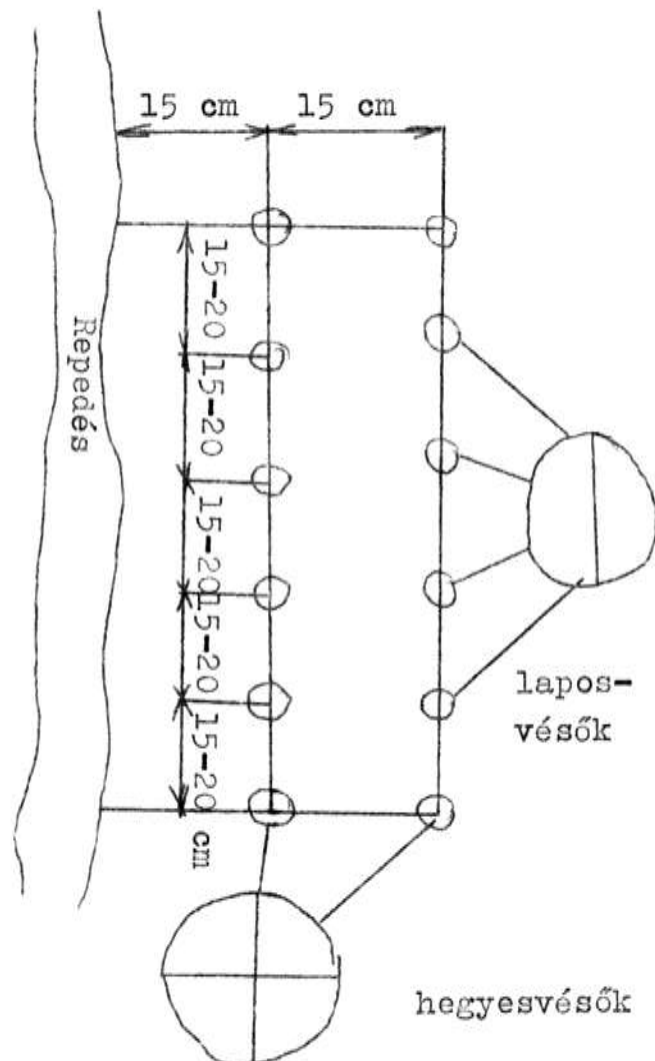
$d = \text{fúróátmérő}$
Feszítővésők kiképzése
1./ ábra



hegyes és laposvéső
repszertési vonalai
2./ ábra

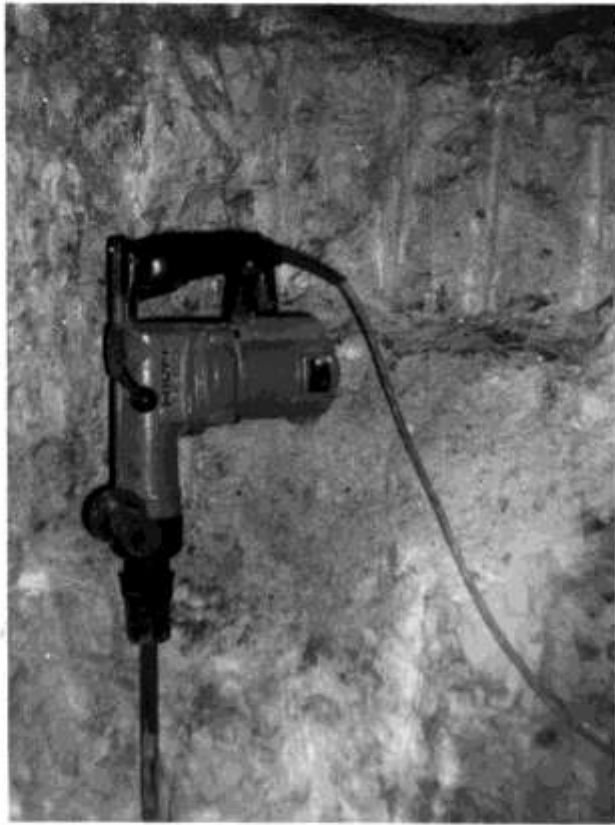


Robbantási sorrend
5./ ábra



Feszítővésők elhelyezése
4./ ábra

vós, kemény , /pl. S 100 -as csop. / acélból készítsük el az ábra szerint. Csoportunk hatszög keresztmetszetű ötvözetlen szerszámacélból kovácsolt feszítővésőket már 2 éve hajlás, törés, ~~g~~ görbülés nélkül használja. A hatszög laptávolsága megegyezik a furat átmérőjével, hossza 60cm. 2db hegyes /spicc/ és 4 db laposvésőt használunk. Ezekkel egy fogásra, vízszintes tárónál 20 cm-t haladtunk előre 1 m széles, és 0,5 m mély lépcsőben. Ez 1 órát vett igénybe, mert a 6 furat elkészítése TE - 60 üf géppel 40 perc, a furatok tisztítása és feltöltése vízzel 5 perc, a lerepezetés 10 perc, és a törmelék eltávolítása újabb 5 percet vesz igénybe. Tehát a termelékenység 0,1 ~~KK~~ m³ / óra. Ezt az egy órás átlagos értéket a Remetehegyi Öcsi- barlangnál , az 1978-as nyári táborunkon értük el, ahol táróhajtással egy új bejáratot nyitottunk tömör mészkőben. A fogásokat mindig lépcsőzetesen robbantsuk ~~KK~~ le, azért hogy a fúrógépnek elég helye legyen a mélyítéshez. A sorrendet és a furatok elhelyezését a 2 ábra mutatja. A 3 ábra ~~KK~~ a különböző vésők repesztési vonala- it szemlélteti. Ezt használjuk ki akkor, amikor a hegyesvésőt a sa- rokba helyezük. A lapos véső mindig az élével megegyező, a spicc- véső pedig a gúla átlóinak irányába repeszt. Figyelem! Barlangban csak elektromos, vagy pneumatikus meghajtású fúrógépet használjunk! mert a robbanómotoroknál felszabaduló mérgező gázokat nem tudjuk biz- tonságosan elvezetni. Erre egyébként az OTVH egy rendelete is köte- lez.



HILTI TE - 60 ütvefuró gép.



Lépcsőzetes előrehaladás.

Immár köztudott, hogy a Nagyhárshegyen, a Bátori-barlangban található hazánk legdúsabb vasérc. Az ércrögök némelyike 55-60%-os vas-tartalommal rendelkezik. Sajnos az érc mennyisége igen kevés, így a népgazdaságnak az a néhány tonna érc jelentéktelen.

Ennél jóval értékesebb viszont a barlang középkori bányatörténete. A középkori bányászat emlékeiről a csoport tagjai a hatvanas években levéltári kutatásokat végeztek. Sajnos a kutatás dokumentumai nincsenek a csoport birtokában...

Később viszont nagy vitákat szült az a kérdés, hogy vajon milyen módszerrel dolgozhattak a középkor bányászhai. Egyes információk szerint a tárók robbantásával csak a XVII. században kezdtek el foglalkozni. Azelőtt úgy is hajtották a vágatot, hogy nagy tüzet raktak, s a felmelegedett sziklát a tűz elhamvadása után vízzel locsolták. Így a hirtelen összehúzódás következtében a kőzet szétrepedezett. Ez igen lassú és keserves munka volt, mert a meleg fölfelé szállt s inkább a főtéren összpontosult. Mivel az égéshez állandó oxigénutánpótlásra van szükség, úgy kiütközik egy másik gyengéje is az eljárásnak. Mégpedig az, hogy eléggé ritka az az eset, amikor pontosan a levegő szállítására alkalmas hasadék irányában kellett az érc útját keresni.

A mi feltevésünk időben a két munkamódszer közé tehető, amely lépcsőfokként halad a lőporos táróhajítás felé.

Feltevésünkkel szorosan összefügg az a tény, hogy a Bátori-barlang feltárása során egyszerűen elfogytak a továbbjutáshoz szükséges, geológiai kitöltéssel rendelkező járatok. A szűk hasadékok viszont nehezen adják meg magukat. Mivel a vésés igen lassan ment, így kénytelenek voltunk egy termelékenyebb eljárásról törni a fejünket. A megfejtés kulcsa pedig igen közel, szinte a lábunk előtt hevert. A barlangban kb 35 m-re tehető a középkori ércbányászok által kivájt járatok hossza. Ezekben a járatokban szinte egymást érik a jól látható, vaskos fúrónyomok. A levéltári adatokból viszont tudjuk, hogy már a XVII század előtt is bányászták az ércet a barlangban. Már csak a gondolatmenetet kellett folytatni; az első feltevésünk az volt, hogy a kifúrt lyukba vésőt ütöttek, és így feszítették le a kőzetet. Elkezdtünk kísérletezni.. Kifúrtuk az első lyukat, s mielőtt behelyeztük volna a vésőt, spontán jött az ötlet: öntsünk vizet a fúrólyukba! Mivel a folyadékok összenyomhatatlanok, sokkal nagyobb darabot kell, hogy leszakítson! Az elképzelésünk bevált...

A módszer részletesebb kidolgozását 1976 decemberében kezdtük el.

A munkálatokhoz az alábbi anyagokat és eszközöket használtuk fel:

- 1 db \emptyset 20 mm-es kézi kőfúró
 - 1 db 0,5 kg-os kalapács
 - 1 db 6 kg-os "
 - 1 db kúpos, acél feszítődugó
 - 1 db \emptyset 10 mm-es hajlékony műanyagcső
- furatonként kb 0,5 dl víz

A függőleges hasadék szélétől kb 15 cm-re egy 15 cm mély lyukat fúrunk az említett kőfúróval. Miután a PVC csővel kifújtuk a port a lyukból, megtöltöttük vízzel, s beillesztettük a furatba a feszítődugót. A 6 kg-os kalapáccsal 4-5 közepes ütés után megszűnt a víz-sugár kilövellése, és éreztük, hogy nagyon húz a kő. Ezután 6-8 erőtejjes ütés végén meglepődve láttuk, hogy mintegy 20 kg kőzet levált a falról.

A lefolytott folyadék a kalapácsütések hatására óriási nyomást gyakorol a furat falára. Ez a növekvő nyomás hajszálrepedéseket hoz létre a kőzetben. A repedésbe benyomuló víz "finom ék" gyanánt egyre hatol tovább, míg a szabadba, vagy egy másik furathoz nem ér, s így leszakítja az összeropedezett kőzetet. Ha úgy adja a helyzet, hogy nem lefelé, hanem ferde furattal akarunk dolgozni, akkor a "töltetet" PVC-ből hegesztett tömlőbe kell - lehetőleg légmentesen - elhelyezni. A leírt módszer a járattágításon kívül hasznos a nagy kövek szétdarabolására is.

A fenti gondolatmenetet követve hasonlítsuk össze a középkori tárók falát az általunk tágitott járat falával. Jelentős eltérést nem tapasztalunk, mert mindkét esetben a furatok fele teljes hosszában épségben megmarad, mintha fűrészsel vágtuk volna ketté. Abban az esetben, ha a furat sarokban van - és ez is gyakran előfordul a Lépcsős folyósóban - akkor a furat 1/4 -része ismerhető fel. Megegyezik a furatok repesztési vonala is, amely a furatok hossz tengelyével kb. 120° -os szöget zár be. Ezt egy kis véséssel merőlegessé lehet tenni, s így tökéletes lépcsőt kapunk /ld. Lépcsős folyosó /. A két falfelületet összehasonlítva nem módszerbeli, hanem kivitelezésbeli eltérést találhatunk. Éspedig; valószínűleg egyszerre csak egy furattal dolgoztak a bányászok, ezért nem olyan egyenes és szabályos a Lépcsős folyosó fala, mint az általunk a Remetehegyi Ücsi-barlangnál készített táró fala. A bányászok által fúrt lyukak átmérője és az egymástól való távolsága is nagyobb. A középkori furatok lekerekített sarkú háromszögre emlékeztetnek. Ez azért lett ilyen, mert lán-dzsa alakú, kézi szivfúrót használtak. Ebben az esetben - és ez nálunk is előfordult - ha a fúrószár megdől, akkor a fúró hegye nem egyhelyben forog, hanem a középpont körül imbolyog, esetleg az egyik

éle körül fordul el. Gépi csigafúrónál ez nem következik be, mert a fúrószer végig azonos keresztmetszetű. Kézi fúróval is készíthetünk kőrkörös furatot, de ilyenkor a fúró élét ne hegyesre, /szög alatt záródóra/, hanem ivesre készítsük. A barlangban több helyen is előfordul a ferde fúrónyom. Feltételezésünk szerint ilyenkor állati bélbe töltöttek vizet és azt elkötve, patronként tették a furatba, úgy, hogy a feszítődugó akkor repessze ki a töltetet, mikor az már szorul, tehát a víz útját elzárta.

Írásos feljegyzések hiányában az összehasonlítási alapot csak a tárók falában található fúrónyomok képezik. Ezeket megvizsgálva - ismerve a robbantásos nyomokat is - feltételezésünket bizonyítva látjuk.

Ezen módszer a bányatörténeti jelentőségén túlmenően - a robbantási nehézségek miatt - feltétlenül hasznos a jelen barlangkutató-szában. Csoportunk nem csak kísérletképpen foglalkozott ezzel a módszerrel. Gépi útvefúró alkalmazásával a Bátori-barlangban járattágításra, az Öcsi-barlangban pedig egy új bejárat kiépítésére használjuk fel, eddig összesen 10 m³ tömör sziklát repesztettünk le így.

1978. Budapest,

Szabó János
BSE barlangkutató csop.

J E L E N T É S

a Bátori barlangban végzett analitikai mérésekről.
Csoportunk 1978 IV.n. évében elvégezte a Bátori barlangban gyűjtött kitöltési törmelékminták spektrofotométeres elemzését. Adataink sajnos csak tájékoztató jellegűek, mivel a barlangban már az előző feltárási munkák során több anyagáthalmozás történt, és az akkori vizsgálatokról egyértelmű adatok még nem állnak rendelkezésünkre. - A kőzetminták régebbi vizsgálatánál csak a minták sorszámát tüntették fel, ezért azokat meg kell ismételniük. -

Az eredmények kiértékelése folyamatban van, de idáig is figyelemreméltó minőségi különbségek vannak az egyes talajminták között. Ezek az eltérések esetleg a barlang többfázisú kialakulására /több aktív szakasz/ utalnak.

Rövidesen elkezdjük a barlangból gyűjtött kőzetminták elemzését, illetve az eredmények régebbi mérési adatokkal való összehasonlítását is.

Budapest, 1978. dec. 29.

Rózsa László

Rózsa László

BSE barlangkutató csoport

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

A mérés helye: Középdunavölgyi Vízügyi Igazgatóság Analitikai laboratóriuma.

A mérés ideje: 1978. nov. 14

A mérés célja: A Bátori barlangból gyűjtött kitöltési törmelék analitikai vizsgálata.

A mérésnél használt műszer: SPEKTROMOM 190 A atomabszorpciós spektrofotométer.

A mérést végezte: Rózsa István vegyészmérnök.

	Cd	PbO	ZnO	NiO	CuO	Fe ₂ O ₃	MnO ₂
Piramis terem	--	--	0,006	0,42	--	0,16	0,08
Száraz terem ny.	--	0,69	0,54	0,048	0,37	0,16	
Tölesér terem	--	0,033	0,09	0,022	0,017	28,5	0,40
Hármas terem	--	0,017	0,09	0,044	0,017	20,0	0,67

A megadott értékek százalékban értendők.

Ag nem mutatható ki.

Budapest, 1978 nov. 14

Rózsa István

Rózsa István vegyészmérnök

A barlangi hangostelefon használati utasítása

1. Általános ismertetés:

A készülék három fő részre bontható

- a./ Központi egység /1/ ábra
- b./ Teleptartó doboz /2/ ábra
- c./ Mellékállomások /3/ ábra

A központi egység tartalmazza a hangerősítőt, valamint a hívó-áramkört. A doboz oldalán van elhelyezve a beszédváltó kapcsoló, K5 mely egyben a készülék KI-BE kapcsolója is. A készülék fedőlapján található a vonalcsatlakozások /1-4/, és a tápfeszültségellátás kapcsolója /+,-/ valamint a hívónyomógomb /Hny/, a vonalválasztó kapcsolók /K1-K4/ és a hívásjelző lámpák /J1-J4/

A teleptartó a készülék áramellátását szolgáló 3db laposelemet és a szűrőkondenzátort tartalmazza. A doboz fedelén lévő kapcsolókra, mely a + pólus is, kell a vonalak + pontját kötni.

A mellékállomások dobozán egy-egy nyomógomb van elhelyezve. Ez a központ hívására szolgál.

2. Használati utasítás:

a./ Üzembehelyezés: Az egységeket kössük össze a /4/ ábra szerint. K5-öt kapcsoljuk felső állásba. Ezzel a készülék üzemkész.

b./ Hívás kezdeményezése:

A hívni kívánt állomás /K1-4/ kapcsolóját kapcsoljuk felső állásba.

"Hny"-t rövid időre nyomjuk le. A mellék jelentkezése után a beszélgetés K5 alsó-illetve felső állásba kapcsolásával folytatódhat.

/Felső a vétel, alsó az adás állás/ *Középső állásban a készülék ki van kapcsolva*

c./ Ha a központot valamelyik mellékállomás hívja J1-J4 közül a hívó állomás lámpája *gyullad ki*. Ekkor a neki megfelelő K1-K4 kapcsolót kapcsoljuk felső állásba. Ezek után a beszélgetés a /b/ pontban leírtak szerint folytatódhat. *Ha ezután a központot másik állomás hívja, J1-J4 világítja a hívóhang nem szól.*

d./ A mellékállomások kezelése:

Hívás kezdeményezése esetén "Hny"-t rövid időre nyomjuk le. A bejelentkezés után a beszélgetést a központ irányítja a beszédváltó kapcsoló segítségével.

3. Karbantartás, javítás:

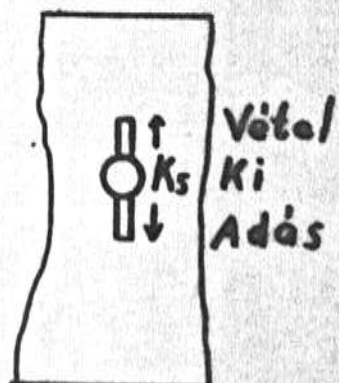
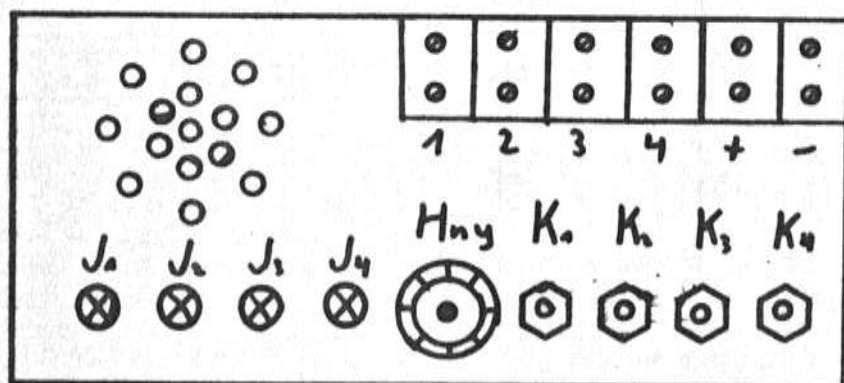
Használat után az egységekről az agyagot töröljük le. Gyenge, vagy

torz hang esetén ellenőrizzük a tápfeszültséget /13,5 V/. Ha a

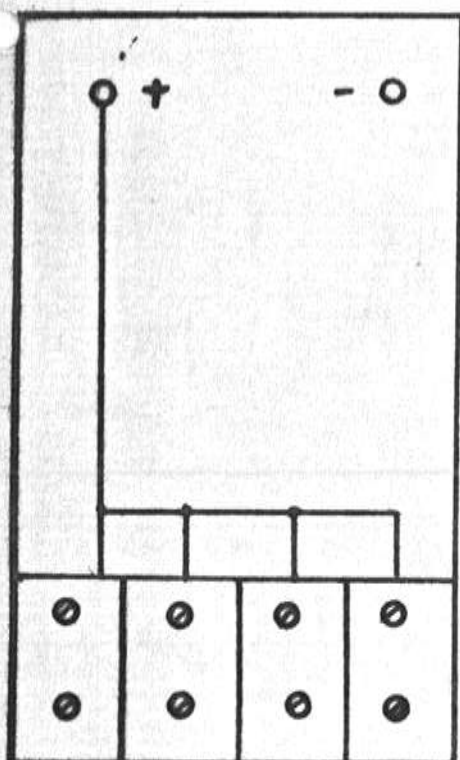
készülék új telepekkel sem működik, az alábbi személyek javíthatják:

és
* A készülék bugó hangot ad *

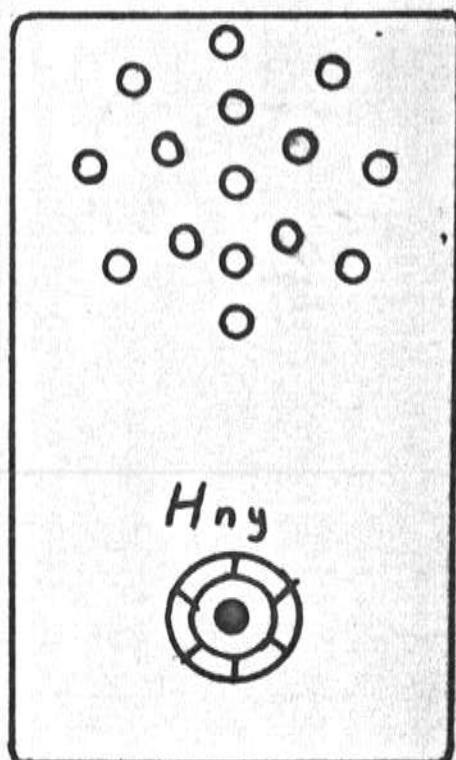
1. ábra Központi egység



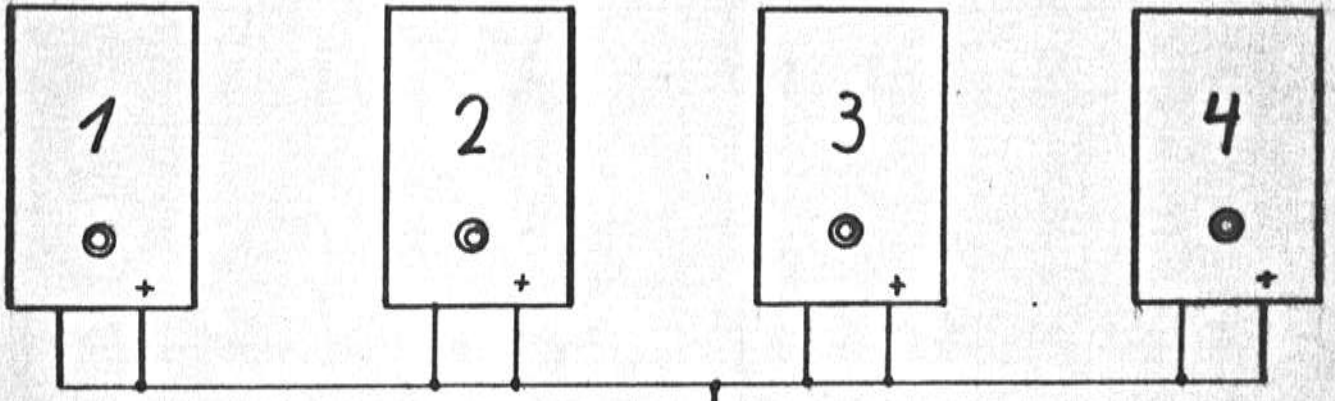
2. ábra Tápegység



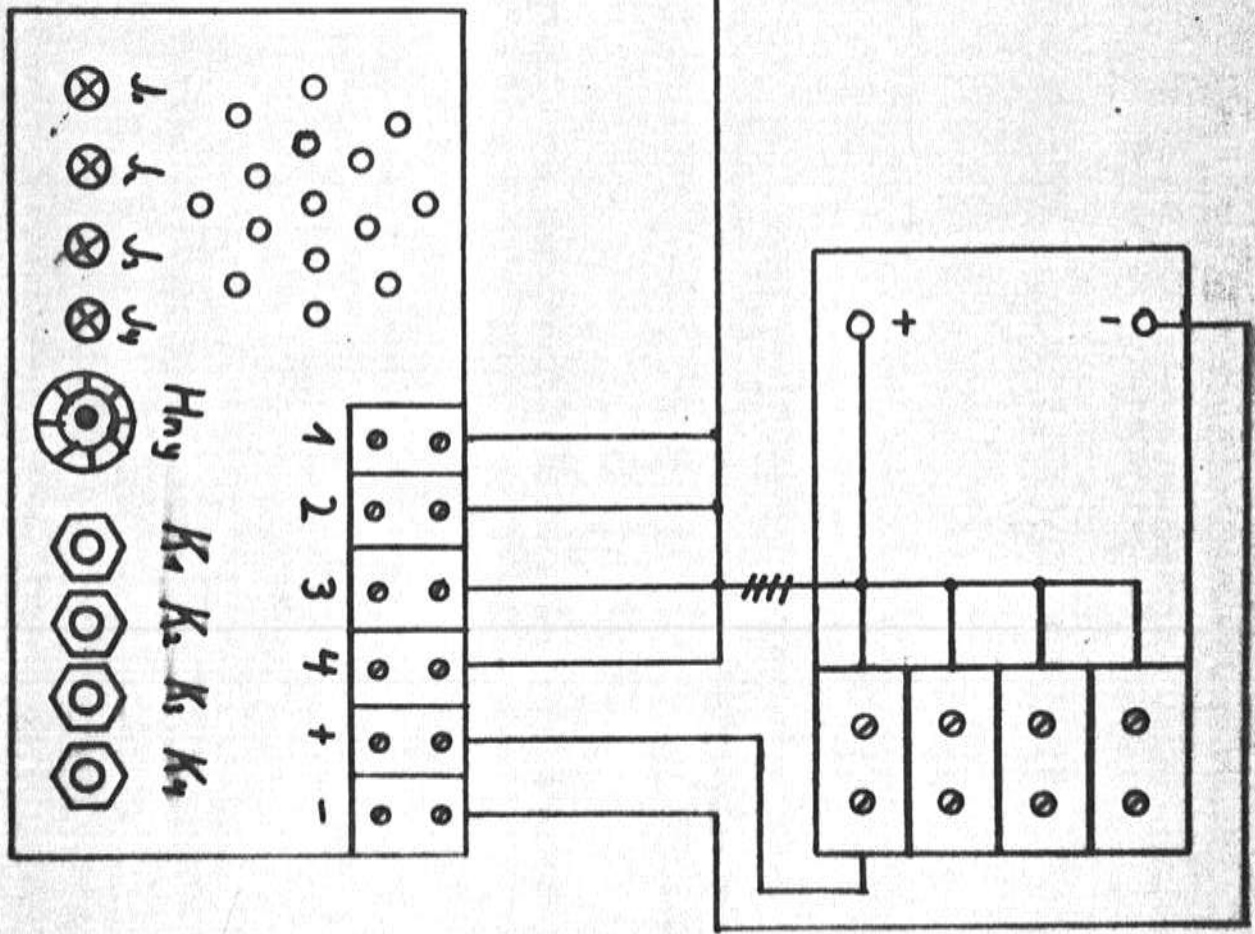
3. ábra Mellékállomás



4. ábra



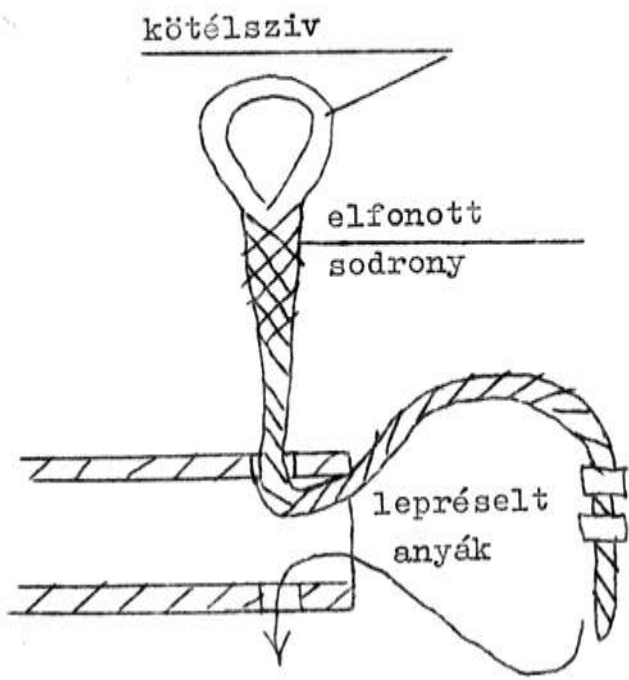
A hangostelefon
telepitési vázlat



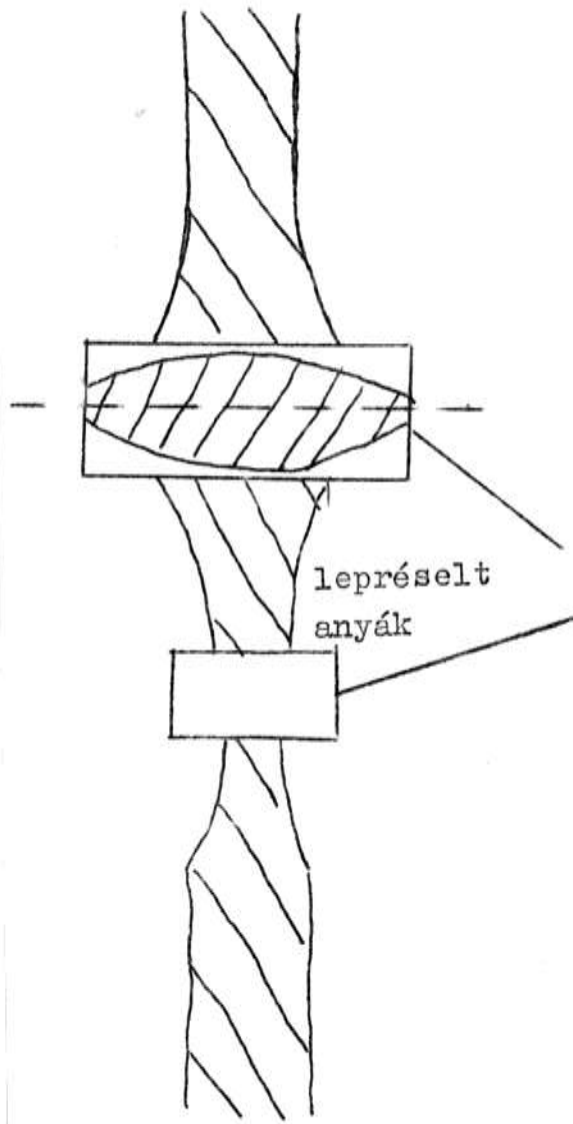
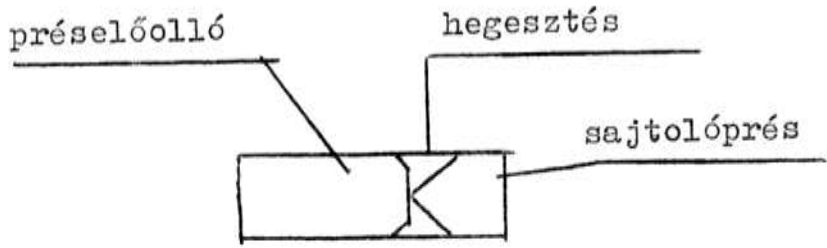
Csoportunk 1972 óta használ egy jól bevált kötélhágcsót. Ezt Börcsök Péter csoporttagunk készítette a következő módon; A két végén kifűrt alumíniumcsőbe, mint hágcsófokba, az ábrán látható módon \varnothing 3 mm-es sodronykötelet fűzött, és erre egy kalapácsütéssel M 4-es anyákat sajtolt. Ezt a módszert fejlesztette tovább csoportunk, mert a kalapácsütések különbözősége miatt - nagyobb ütés esetén roncsolódik a sodronykötél - nem tartottuk elég biztonságosnak. MÉH - telepen 30 Ft forintért vettünk egy kiselejtezett 780 mm-es huzalvágó erőollót. Ezt az ábrán látható módon sajtolópofákkal láttuk el. Így egy anya lepréseléséhez kb 5-7 kp erő kell, és a sajtolás mértéke - az ütközők miatt - mindig egyforma lesz. A sajtolópofák anyaga jó minőségű, kemény, kopásálló, edzett szerszámacél legyen / pl. K₁, M₁, Rapidacél, stb. / Mi erre a célra Rapidacélt használtunk, amit az ábrán látható módon hegesztettünk az ollóhoz. Hegesztőpálcának Rapidacél esetén finom szürkeöntvényt használjunk. / pl. elhasznált dugattyúgyűrű / csak gázzal hegesztünk, mert villanyhegesztés esetén az anyag nagyon rideg lesz és utána hőkezetni kéne, amihez nincs meg a felkészültségünk. Hegesztés után az anyagot hagyjuk szabad levegőn lehűlni. Így szívós és megfelelő keménységű lesz. Ezután a hegesztési varratokat köszörüljük le, és a pofa felületét tükrösre csiszoljuk fel, mert csak így fog az anyag jól megfolyni. Ügyeljünk arra, hogy a pofákat hegesztés előtt az ábra szerintire képezzük ki, mert egyébként egy esetleges ferde nyomáskor kitörnek. Az anyák rögzítését a sodronykötélen az biztosítja, hogy menetei befolynak az elemi szaklak közé, és a sodrony keresztmetszetét a sajtolás oválissá torzítja. Az így lepréselt anyákat húzópróbának vetettük alá; az eredmény igen biztató, mert 500 kg-os statikus húzáskor sem csúszott meg az anya. Ez 90 kg-os kutatót számolva is bő 6-szoros túlterhelés. Az alumínium fokokat úgy válasszuk meg, hogy azok is hasonló biztonságot nyújtsanak. Célszerű 10 és 20 m-es hágcsókat készíteni, úgy, hogy mindkét végén, mindkét sodronyon kötélsziv legyen. Ezeket egy-egy karabinerrel összekapcsolva toldhatjuk meg a létránkat. A méretezés-kor ügyeljünk arra, hogy a két-két kötélvég a karabinerrel együtt egy lépcsőfoknyi távolságot adjon. Így mászás közben nem ^{kell} kisebbet, vagy nagyobbat lépni a toldásoknál. A fokok egymástól való távolsága 30-35 cm, hosszuk pedig 25-30 cm legyen.

A hágcsókészítés menete;

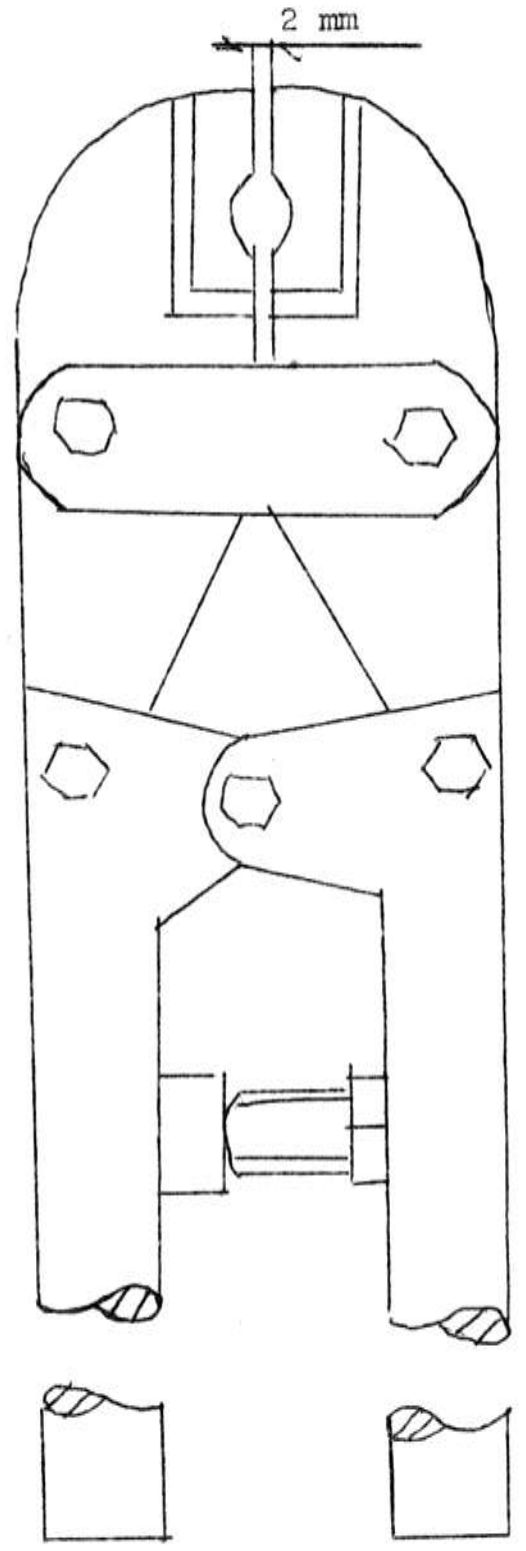
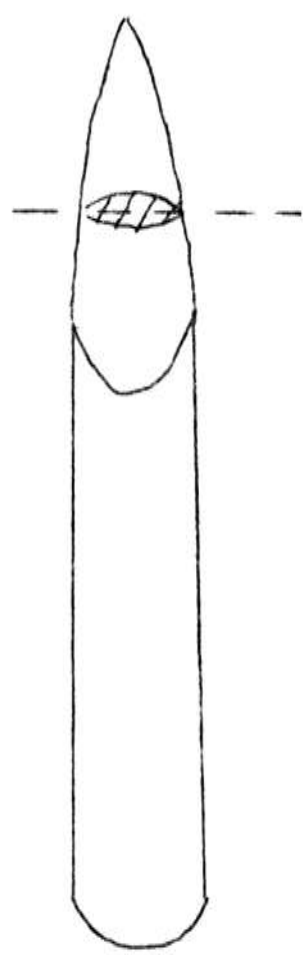
A megfelelő hosszúságú kötelet leszabjuk, mindkét végén ráhagyva a kötélsziven való visszafonáshoz szükséges hosszt. Valamilyen módon bejelöljük a fogosztásokat / pl. egy 10 cm átmérőjű hengerre tekercs a kötelet és egy helyen, vonalzó mellett festék, vagy más csíkot húzunk. Így 33,28 cm-es fogosztásokat kapunk, / A fokokat és az anyá-



a sodronykötél befűzése



a sodronykötél torzulása



kat az ábrán látható módon felfűzzük a kötélre, majd a jelölés mindkét oldalára egy-egy anyát préselünk. Ügyeljünk arra, hogy a két anyát egymásra merőlegesen sajtoljuk, mert akkor nagyobb lesz a hágcsófokok megcsúszás elleni biztonsága. Figyelem! az elektromos iparban használt rézanyák ridegek és eltörnek. Ezért csak a kereskedelemben kapható fényesvas anyákat használjuk. Sajtolás után a forrasztott részt vágjuk le és kezdjük hozzá a kötél szem elfonásához. Figyelem! csak pászmás köteleket lehet elfonni. A fonáshoz szükséges darabot lágy dróttal elkötjük, a pászmákat a kötésig kibontjuk, majd a kötél szíven szorosán átvetve megkezdjük a fonást. A pászmák végén az elemi szálakat itt is célszerű néhány mm hosszra összeforrasztani. A kötél vég elfonásához az ábrán látható célszerszámot használjuk. Ez egy madárnyelv keresztmetszetű hegyes tüske. A kötélbe lapjával szúrjuk be, úgy hogy egy pászmát emeljen ki, majd a tuskét 90° -kal elfordítva, mellette a szétbontott kötél vég 1. pászmáját fűzzük be. Ezután a tuskével a következő pászmát emeljük fel, és fűzzük be alá a 2. pászmát. Harmadik lépésként megint az 1. pászmát fűzzük a kötél következő pászmája alá. Ezután a kötelet megfordítva a 6. pászmát fűzzük az 1. pászma melletti pászma alá. Majd az 5., 4., és 3. pászmák következnek sorban egymás után, mindig a következő pászma alá fűzve. A 3. az alá kerül, amibe az 1. pászmát másodszorra fűztük. Így elérjük azt, hogy minden egyes pászma bújtatva legyen. Ezután újra az 1. szálát bújtatjuk úgy, hogy átlépjük azt a pászmát, amibe a 2. szálát fűztük és a kötél következő pászmája alá fűzzük. Majd a 2., 3., 4., 5., és 6. pászma következik, úgy hogy egy pászmát mindig átlépve a következő alá fűzzük be. Így esztétikailag is szép, biztonságos, sakktábla szerű fonatot kapunk. Sorban egymás után addig fűzzük a pászmákat, míg minden egyes szál legalább 5-ször át legyen bújtatva. Ez már elegendő biztonságot ad. A fonás sorrendjére saját biztonságunk érdekében nagyon ügyeljünk. A fonatot bőrrel, fémhüvellyel, vagy szigetelőszaggal fedjük be, hogy a kiálló elemi szálak ne okozzanak sérülést. A fenti módon elkészített hágcsó könnyű, biztonságos, könnyen kezelhető, és élettartama megfelelő karbantartás mellett szinte végtelen.