

== GÉPÉSZETI SZEMLE. ==

GÉPKEZELŐK LAPJA

„VULKÁN”

gépgyár-részvénytársaság

Budapest, V. Váci-ut 66. szám.

Bécs, Ottakring, Wattgasse 30—32.

☉ Készít: ☉

Gőzgépeket, kipróbált rendszer szerint.

Teljes malomberendezéseket

magas és sima őrlés számára és minden egyéb rendszerben és nagyságban, minden a malom működésére szükséges gépet és készüléket, továbbá elvállalja fennálló malmoknak czélszerű átalakítását.

Mindennemű präciz szerszámgepeket fém és kő megmunkálásra a legjobb kivitelben

Vizikerekeket

Közlőműveket (transmissziókat) modern és könnyű szerkezetben.

Nyersöntvényeket saját és idegen minták után, fogaskerekeket géppel formázva.

A tetemesen nagyobbított és az ujjkor követelményeinek megfelelően berendezett művek képesek mindenkor a megrendeléseket a gyártmányok kitűnő minőségéhez képest jutányosan és leggyorsabban eszközölni.

==== Kivánatra tervek és költségvetések készíttetnek. ====



TAURIL

MAGYAR MUNKÁS
MAGYAR MUNKÁJA

**A LEGTÖKÉLETESEBB
TÖMITŐ LEMEZ**

EXPORT AZ EGÉSZ VILÁGBA,
ÓVAKODJUNK UTÁNZATTÓL.

TAURIL KÖZPONTI ELÁRUSÍTÁSI IRODA
BUDAPEST GYÁR-UTCA 48 SZ.

Sürgőnyczim: Szivattyár Budapest.

Telefonszám: 72—08. v. 72—09.

== ALAPITTATOTT 1858. évben. ==

Gyártott fecskendők száma 17000.

Budapesti

Szivattyu és Gépgyár

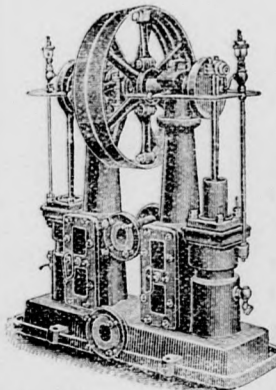
Részvénytársaság

BUDAPEST, VI. Váci-ut 69.

Gyártási ágazatok:

Gőzgépek, légűritők, vacuumszivattyúk, keretfűrészek. Gőzkazánok, nyersolajtüzelések tartányok előmelegítők. Vashidak, fedőszervezetek, szegecselt oszlopok. Vas- és fémöntvények. Vasuti fordítóköröngök. Mindennemű forgó- és futódaruk, kézi és villamos hajtásra.

Rostélyvasak acélozott felülettel. Közlőművek.

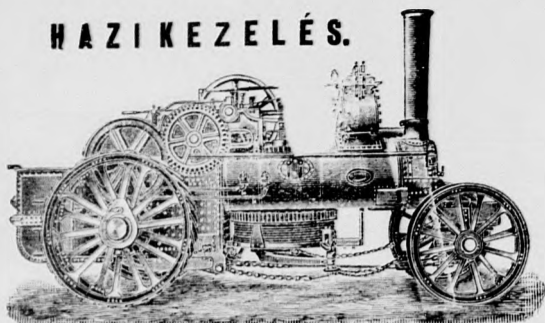


Szivattyúk. Tűzfecskendők. Tűzoltósági eszközök. Közegészségügyi szerek.

Arjegyüket, valamint „Gyártási ágazatok”-ról prospektust kívánatra.

BUDAPEST — BOROSZLÓ

HAZIKEZELÉS.



Jutányos árak.

KEMNA J.

GŐZEKE- és gépgyáros ajánlja felülmulhatlan
gőzekéit, gőzcseplőgéppel párosított
szecs kavágóit és gőzutihengereit.

Mindennemű felvilágosítással készséggel
szolgál a magyarországi cégvezetőség:

BUDAPEST, Kossuth Lajos-utca 8.

ELŐNYÖS BESZERZÉSI MÓD.

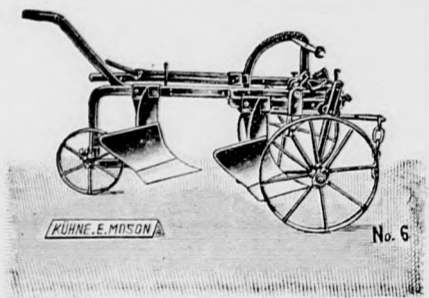
Kühne E.

mezőgazdasági gépgyára

Mosonban.

elsőrendű minőségben szállít

**Egy- és többvasú ekéket
MOSONI DRILL sorvetőgépeket**



KUHNE E. MOSON

No. 6

Gabonatisztító rosták
SZELELŐ ROSTÁK

üszkös gabona tisztítására.

Főraktár:

Budapest, VI. Váci-körút 57/a.

Vas- és faállványu
konkolyozók. Burgo-
nyakiemelő gépek.

Fiókraktárak:

Debrecen és Temesvár.

Láng L.

GÉPGYÁRA

.... BUDAPESTEN



Készít:

Gőzgépeket

Szivattyukat

Fúvógépeket

Compressorokat

Közlőműveket

Túlhevítőket

Előmelegítőket



**LOKOMOBILOK, GŐZCSEPLŐGÉPEK, BENZINMOTOROK,
ARATÓGÉPEK, TALAJMÍVELŐ ESZKÖZÖK,
TELJES MALOMBERENDEZÉSEK, STB. STB.**

KIVÁNÁTRA SZIVESEN KÜLDÜNK ÁRJEGYZÉKET ÉS KÖLTSÉGVETÉST.



MAGYAR KERESKEDELMI RÉSZVÉNYTÁRSASÁG



A MAGYAR KIR. ÁLLAMVASUTAK GÉPGYÁRÁNAK VEZÉRÜGNÖKSÉGE, BUDAPEST

GÉPÉSZETI SZEMLE.

GÉPKEZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.
Megjelenik havonként kétszer

Felelős szerkesztő:
GHYLÁNYI JÓZSEF gépész mérnök.
Főmunkatárs:
VÉCSEI EDE kir. iparfelügyelő.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
BUDAPEST,
VIII., Conti-utca 38. sz.

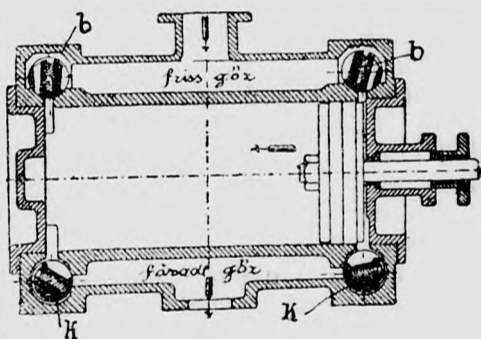
Vezérművek.

Irta *Naszályi József* gépészmérnök, m. kir. iparfelügyelő.

A szerkesztők azon törekvése, hogy a gőzgép gazdaságosságát fokozzák s a tolattyu szerkezeteket tökéleltessék és pótolják, vezetett a ketté osztott és elkülönített tolattyuk alkalmazására és tovább a csapos és szelepes vezérművek feltalálására.

A ketté osztott tolattyuk semmiféle különösebb magyarázatot igénylő szerkezeti részszel nem birnak.

A csapos vezérművek, legismertebb alakja a Corliss vezérmű.



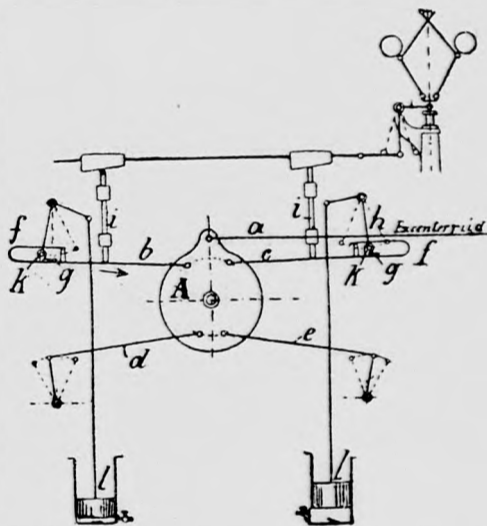
1. ábra. Corliss csapos vezérmű.

Mindkét hengervégen a legmagasabb ponton két beömlő (b) a legmélyeb ponton pedig két kiömlő (K) csap alkalmaztatik. A csapok szerkezete és elhelyezésének módja az 1. ábrából kitűnik.

A gőzhenger közepén elhelyezett vezértárcsa (2. ábra A) excenter segítségével a fő-tengelyről mozgattatik. A vezértárcsa a csapokkal külön rudazatokkal áll összeköttetésben. Összeköttetése a kiömlő csapokkal (d) állandó és azok nyitását és zárását is egyaránt eszközli.

A vezértárcsa ezzel szemben azonban csupán a beömlő csapok nyitódását végzi. Elzáródásukról az (i) szerkezet gondoskodik. Ez megtörténik akkor, ha a regulator az (i) rud igénybevételével a (k) és (g) összeköttetését megbontja. A gép forgási sebessége és tehát a regulator állása szerint — ez korábban vagy későbben következhetik be és e szerint a henger töltés foka is változik.

A beömlő csap megnyílik, ha a (b) rud a nyíl irányában mozgattatik és a rajta levő (g) bütyök az (f) kar végén levő (k) pecekbe ütközik és azt félre huzza. Ha azonban a regulator által befolyásolt (i) rud a (b) kart lenyomja, rugós vége szétnyílik, (k) megszabadul (g) hatásától és az (l) légütkező a beömlő csapot gyorsan elzárja.



2. ábra. Corliss csapos vezérmű.

A légdugattyu működésére megjegyzem, hogy alsó vége csap segélyével a levegővel áll összeköttetésben és a beömlő csap zárását a dugattyu szerkezet súlya és a légnyomás idézi elő, mivel a dugattyu alatt több kevesebb légür keletkezik. A dugattyu alatti légpárna összeütközést lehetetlenné tesz.

Légütkező helyett rugós vagy olajütkező (katarakt) is használnak.

A regulator működési módja az ábrából kivehető.

A csapos vezérművek előnye, hogy mindkét dugattyu oldalon az előbeömlés állandó, a csap záródása önműködőleg és gyorsan, a gőz fojtása nélkül következhetik be. A gőzgép töltésfoka ezért mindenkor a tényleges munka szükségletnek felel meg. Helyes beállításnál a jól szerkesztett csapos vezérmű előkiömlése, a kompresszió foka is állandó és egyforma mind a két oldalon.

Pontos beállítása a csapok szekrényei fedele levétele után a rudazatok meg-

hosszabbítása ill. megrövidítése által eszközölhető. Esetleges hibák az eddig ismertettek alapján könnyen megszüntethetők.

Hátránya a csapok nagy surlódása, a beömlő csap esetleges ingása a zárás idejében, a sok nehézkes rudazat, gyors kopás és elhasználódás, a miért a tolattyus vezérművek hátrányait csak részben küszöbölik ki.

A Corliss-féle vezérmű többé-kevésbé eltérő számos kivitelben készült, és legnagyobb hátránya az, hogy vele csak korlátolt töltésfok érhető el.

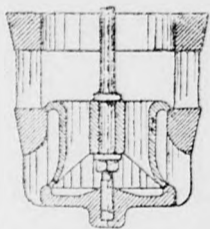
Ugyanis a gép holt állásában a vezértárcsát mozgó excenter felékelési szöge a gőzgép forgattyújához képest itt is legalább $90+15$ foknak kell lenni, s ahhoz, hogy a beömlő csap kikapcsoló szerkezete hathatósan működhessen, a kikapcsolásnak be kell következni, mielőtt az excenter holtpontjába érkezett volna. Ekkor azonban a dugattyu legfeljebb 30 százalék utat irt még le.

A Corliss-féle vezérmű ezen hátrányát küszöböli ki a kényszermozgású kikapcsoló szerkezettel ellátott frikart-féle csapos vezérmű.

Áttérve a szelepes vezérművekre, megjegyzem hogy a legmodernebb és legtökéletesebb gőzgépeket szelepes vezérművekkel szerkesztik. A szelepes vezérművek kiküszöbölik úgy a csapok, mint a tolattyuknak csaknem összes hátrányait.

A csapokhoz hasonlóan a henger négy végén alkalmaztatnak kettő felül a beömlés és kettő alul a kiömlés céljaira.

A szelepek fészkekkel, kosarukkal együtt naggyobárára öntött vasból készülnek és kettős üléssel bírnak. (Sulzer szelepek 3. ábra).



3. ábra, Sulzer szelep.

A szelep alsó átmérője kevésbé kisebb, mint a felső, miért az kosarába felülről behelyezhető.

Zárt állapotban a szelepre a felső átmérőjének ill. annak a területének megfelelő nyomás hat lefelé, míg az alsó átmérője ill. területének megfelelő nyomás felfelé működik. A lefelé irányuló gőznyomás kevésbé nagyobb, mint a felfelé ható. Ez a nyomáskülönbség tartja a szelepet zárva és felemelhetésére a szelep és rudazatának súlyán kívül csupán ezt a csekély nyomást kell leküzdeni.

A csapok és tolattyuk mozgatása surlódó ellenállás leküzdésével és így kopással, elhasználódással és ezt helyreállító újabb beállítással jár. A szelepeknél mindez nem

fordul elő. A tolattyuk és csapok működés közben surlódnak. A szelepek nem. A szelepek felemelésére csupán az azokra ható nyomás különbséget kell leküzdeni. Itt surlódó ellenállás, kopás nincsen. A szelepes vezérművek működésére kevesebb erő kell, miért az ezekkel ellátott gőzgépek több hasznos munkát fejthetnek ki.

A szelepek mozgatására a gőzgép főtengegyére merőlegesen, tehát szerkezeti hosszában vezértengelyt alkalmazunk, a mely ugyanannyit fordul mint a gőzgép és mozgatását a főtengegyről kupós kerékpár vagy végtelen csavarmenet segítségével nyeri.

A beömlő és kiömlő szelepeket a vezértengelyen alkalmazott excenterok vagy a körkereszt metszettől eltérő tárcsák emelik meg. Minden szelep számára külön szerkezet alkalmaztatik. A kiömlő szelepek nyitódását valamint záródását is ezen szerkezetek végzik, bár a záródást rugó feszélye is elősegíti.

A beömlő szelepek a régiebb gépeknél kényszermozgásúak. Itt a szelep megnyitását és elzárását is ugyanaz a szerkezet teljesíti. Ez azonban nem eléggé tökéletes, nem eléggé pontos és nem eléggé megbízható.

Az újabb gépeknél a regulatorral összeköttetésben levő és általa befolyásolt kikapcsoló szerkezet, mely a megemelő rudazatok összeköttetését megbontja — idézi elő a beömlő szelepek azonnali gyors záródását. A szelepnek fészkére való ütdődését olajkatarakt vagy légfék akadályozza meg.

A kikapcsolással működő szelepes vezérműveknél lökések lépnek fel, a melyek a fordulati szám emelkedésével naggyobbadnak, a miért gyors járású gépek naggyobárára tehermentesített hengeres tolattyus vezérművekkel készülnek.

A légpárnákkal működő szelepeknél ellenben a levegő kompressziója következtében a záródások nem eléggé gyorsak. Ez ismét gőzfojtást idézhet elő. A levegő kompresszió fokát legcélszerűbb indikátorral beállítani. Az indikátorról később lesz szó.

Mindezekből megállapítható, hogy a jól szerkesztett és összeszerelt szelepes vezérművekkel bíró gőzgépeknél az előbeömlés mind a két oldalon a különböző töltésfokoknál is állandó. A töltés fokát pedig — mindenkoron a tényleges szükségletnek megfelelően — a szabályozó állítja be. A zárás gyorsan következik be.

A kiömlő szelepeknél az előkiömlés és a kompresszió foka mindkét oldalon egyforma és állandóan egyenlően nagy.

A szelepek fészkekkel, kosarukkal öntött vasból készülnek. Könnyen egymásba csiszolhatók. Egyenlő mértékben terjednek és tetés szerinti túlhevített gőzhöz használhatók.

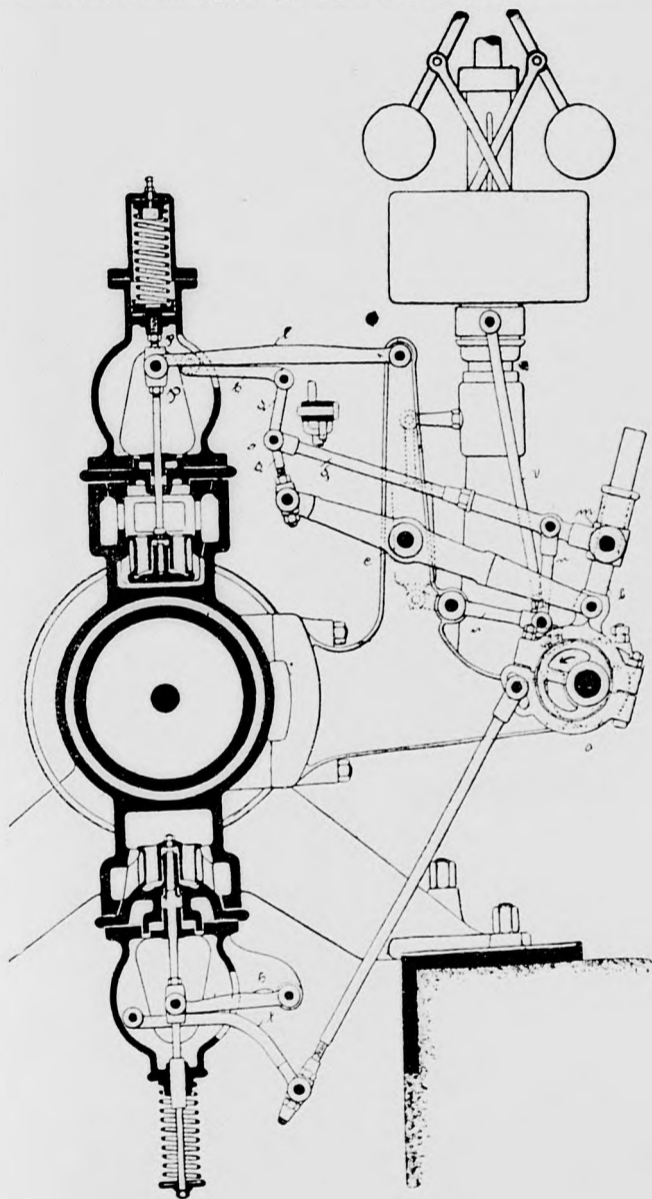
Működésük előnye és gyakorlati hasznuk — a legjobban bevált szerkezeteken bemutatva még szembeűnőbb.

Hátrányuk, hogy a forgásirány megváltoztatásához nem alkalmasak. Költséges és kompli-

káltabb voltak miatt kisebb gépekhez nem használtak.

Mindezekből megállapítható, hogy a jól szerkesztett és összeszerelt szelepes vezérművekkel bíró gőzgépeknél az előbeömlés mind a két oldalon — a különböző töltésfokoknál is — állandó. A töltés fokát pedig — mindenkoron a tényleges szükségletnek megfelelően — a szabályozó állítja be. A szelepek záródását is gyorsan eszközlik.

A 4. ábra egy régi Collmann vezérművet ábrázol. Ez egy kényszer mozgású szelepes vezérmű. A beömlő szelepnek nyitását és zárását is egyaránt a vezértengelyen alkal-



4 ábra. Régi Collmann vezérmű.

mazott excenter és az ezáltal mozgatott szerkezet végzi. Ha az excenter a nyíl irányában forog a (c) emelő (d) vége megemelődik és a vele kapcsolt (h) kar legördül (l) és a szelepet megnyitja. A (h) felülete nem egyenes, hanem úgy választatik, hogy lehetőségessé váljon, miszerint a megemelődés lassan kezdődjék és ezután szinte rohamosan folytatódjék. A beáramló gőz tehát nem

fojtatik. A záródás is ennek megfelelően gyorsan történik, csak mikor a szelep fészkéhez kb. $\frac{1}{2}$ mm-re közeledett, lassan fejeződik be. Szelep és fészke között ütődések nem fordulhatnak elő.

Ha a (d_{10d_2}) összekötő kar állandó hosszúságú volna, a szelep megemeléseinek időtartama és így a töltésfok is állandó volna. Ennek hosszát azonban a regulator befolyásolja. Ennek mikéntje az ábrából meghatározható, ha tekintetbe vesszük, hogy az *om* kar *m* végén hüvely van, a mely az excenter rudon ide-oda csuszlik.

A töltés a legnagyobb akkor lesz ha (d_{10d_2}) egy egyenesbe jutnak, ekkor a regulator a legmélyebb helyzetében van.

A vezérmű beállítása a tolattyunál ismerttetett módon történik azzal, hogy a gépet egymásután a két holt pontjába forgatjuk, ekkor a beömlő szelepnek 2—3 mm re nyitva kell lenni. Az esetleges különbségek a (*p*) csavarok elfordításával eltüntethetők.

A vezérmű legpontosabb beállítása azonban az indikátor segítségével történik. Erről ott lesz bővebben szó.

A Collmann vezérmű előnye, hogy vele tetszőleges töltés fok 0—0,9 tizedik elérhető, egyforma előnyitások mellett. Kompressziója is a szükség szerint beállítható. Hátránya azonban a számos szerkezeti részlet, a miért már csekély kopásnál is hiányosan működik.

Az 5. ábra egy újabb Collmann vezérművet ábrázol mely a legtökéletesebb és legnépszerűbb vezérművek egyike.

Egyszerű szerkezete, pontos működése és tartóssága által válik ki.

Szerkezete és elrendezése ez ábrából kitűnik.

E két ülésű öntött vasból készült beömlő szelep az egy darabból álló függőleges orsó alsó végén nyugszik. Az orsó és szelep közötti állandó összeköttetést rugó eszközli, mely alsó végével a szelepre, felső végével a szelep fedelére támaszkodik. A szelep felfelé nyulvánnyal van ellátva, a mely az orsót körülövezi és a szelep fedelében egyenesen vezetetik.

A szelep orsó és szelep fedél közti gőzmentes zárást meghuzható fém tömszelence eszközli.

A beömlő szelep öntött vasból készül és zárt állapotban a henger öntvényébe illesztett szelepkosárban nyugszik. Ha hidegen a szeleppel jól összecsiszoltuk, meleg üzemképes állapotban is jól fog zárni, mert szelep és fészke egy anyagból készült és a hő következtében egy mértékben terjed.

A szelep orsó felső vége egy alul és felül egyaránt zárt tokban mozog.

Ebben a zárt tokban van egy kuposan tekercselt rugó, felső végével a szelep orsóra, alsó végével a tokhoz erősítve.

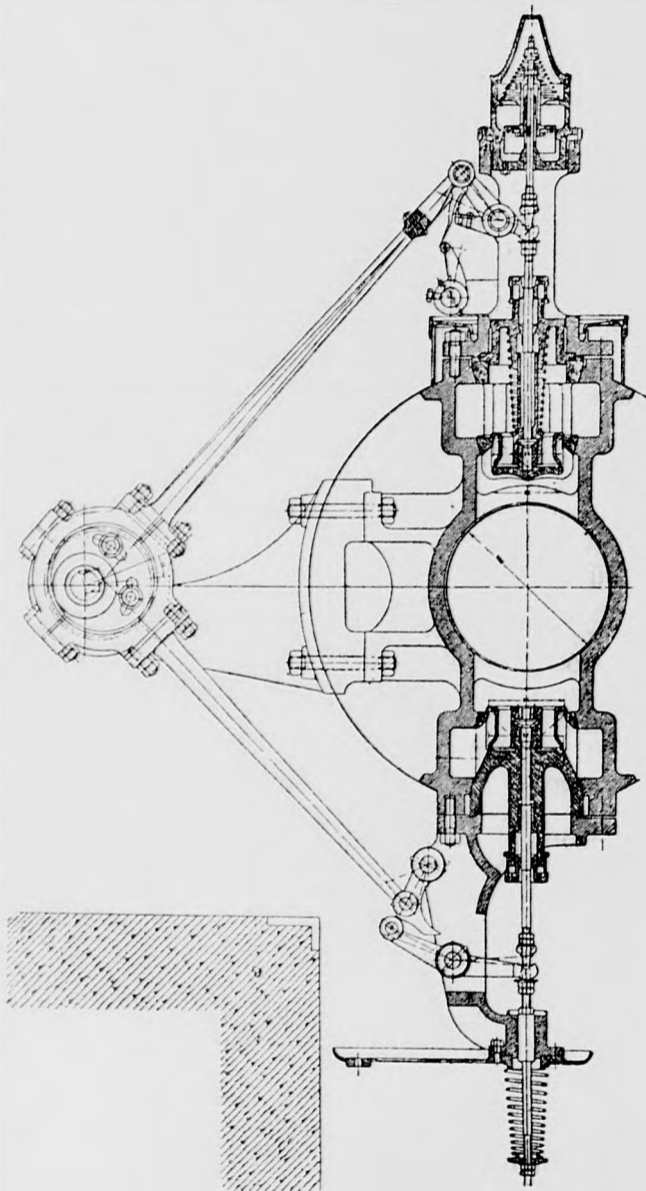
A szeleporsó mindkét végén alkalmazott két rugó ereje idézi elő a szelep záródását.

A tok alsó végében olajjal kitöltött térben egy különleges nyílásokkal ellátott alul nyitott

harang alakú dugattyú (perspektivikus képe 6. ábra) mozog, a mely a szelep orsóhoz van rögzítve.

A szelep felemelése az orsó közepén hozzá-támaszkodó kétkaru emeltyű segítségével történik. A kétkaru emeltyűt a vezértengelyről excenter, excenterrud és kilincsmű hozza mozgásba.

A vezértengelyt kupos fogaskerékpár forgatja a főtengetyőről. Mindkét tengely egyenlő számú fordulatot végez.



5. ábra. Az új Collmann vezérmű.

A beömlő szelepen és a mozgására rendelt mechanizmuson tehát lényegileg kétféle külön-külön egymással összeköttetésben levő alkatrészek különböztethetők meg, ugymint a szeleppel és orsójával állandóan kapcsolt alkatrészek, mint a 2 rugó, az olaj katarakt dugattyú és a két karu emelő.

A felemelésére szolgáló és a két karu emelővel időről időre összeköttetésbe lépő szerkezet, a melyet az excentertárcsa gyűrűjével,

rudjával alkot. Az excenterrud vége villa alakú, az ezen keresztülmenő csapszegen van két heveder, a melyek ugyanazon csapszegen fordulnak el, mint a szelepnek fentebb említett két karu emeltyűje. A villa alakú excenterrud vége között van egy rugó behatása alatt álló kilincs szerkezet, a mely az excenterrud lefelé haladása közben a szelep kétkaru emeltyűjének végével jó összeköttetésbe és így az excenter rudja a szelepet megemeli.

Ez az összeköttetés mindaddig áll fenn, míg a regulator által mozgott büttyök a kilincsművet ki nem kapcsolja. Ekkor a rugók a beömlő szelepet zárják.

Nézzük most azt olajkatarakt működését.

A szelep legmélyebb helyzetében, zárt állapotában az olajdugattyú réseit olajréteg takarja. A szelep megemelésekor ez az olajréteg csak jelentéktelen ellenállást fejt ki és a harang alakú dugattyú nyílásain a tok alsó részébe ömlik. Az olaj katarakt a szelep felemelésének sebességét nem befolyásolja.

Ha a kilincsmű kikapcsolatott, a szelep és a vele összefüggő részek súlya, valamint a szelep orsón alkalmazott két rugó a szelepet lerázni igyekeznek. A tokban levő olaj a dugattyú számos, kör alakú, bő nyílásain áttódulhat. Mikor azonban a szelep fészkehez közeledik s attól csupán 1—2 mm-re van, a még hátralévő olaj már csupán a nyílások felső ék alakú szűk kivájtásain tud a felső térbe hatolni. Ez a szelep leesését hátráltatja, oly annyira, hogy a kezdetben gyorsan lefelé igyekvő szelep mozgása mérsékeltetik és ez csak szendén fog a szelep fészke bocsáttatni. Útés nem éri. Kopást nem okoz.

A szelep beállítása a következőképen történik.



6. ábra. Olaj dugattyú.

A szelepet mozgató kétkaru emelőnek a forgó pontján keresztül elhelyezett vízszintes körül egyforma elmozdulásokat — ingásokat kell elvégezni, illetve a szelep zárt állapotában ugyan annyival, ugyan akkora szöggel legyen a vízszintes alatt, mint a menynyivel teljesen felemelt állapotában a vízszintes felett van. Ez a szelep orsón lévő csavarok helyének megváltoztatásával akadály nélkül elérhető. Az alsó két csavar tulságos meghuzása káros, mert feszüléseket okozhat. De lazák sem legyenek, hogy holt járás ne keletkezhessék.

Most beállítjuk a beömlő szelep excenter rudját és a vele kapcsolt két hevedert leg-

magasabb állásába. Ekkor az excenter sugárának és annak rudjának egy egyenesbe kell esni. Ugyanekkor a kilincs mű összeműködő élei 1—2 mm.-nyire legyenek egymástól. Ha ez kevesebb volna az excenter rud a gyűrűje közelében lévő csavarok beállításával meghosszabbítandó, ha több volna a rud megrovidítendő. Esetleg a szelep két karu emeltyűjét is ennek megfelelőleg állítjuk be.

Helyes beállítás után a gépet forgási irányában tovább forgatjuk, míg a kilincsmű élei egymást érik.

Ugyanekkor a dugattyu 1—3 százalékkal holtpontja előtt van (a keresztfej állásáról a beosztott egyenes vezetéken leolvasható).

Ha ez nem következne be, az excenter tárcsa felékelése téves.

A dugattyu mindkét oldalán egyforma nagy-e a töltés, arról a következőképen győződünk meg:

A regulatort burkoló lemezt levesszük és a regulator golyóit egymásután a következő 3 állásában rögzítjük.

A regulator nyugvó állapotában a gőzgép a legnagyobb töltést kapja. Ez rendszerint itt 70 százalék. A gépet lassan forgatjuk rendes irányában. Megfigyeljük, hol váltják ki a kilincsművet a regulator által mozgatott bütykök. Ha a töltésfok mindkét oldalon nem egyforma nagy a bütykök beállítása hibás.

Ezután a regulator golyóit kilengésük közepén rögzítjük (a hüvely elmozdulásának fele.)

A gépet körül forgatjuk és megfigyeljük, hogy mind a két oldalon a normális töltésfoknál történik-e a kikapcsolás. (Láng gépeknél ez nagyobbára 14—20, régebbieknél 30 százalék.)

Végül a regulator golyóit legszélsőbb állásukba hozzuk és ott rögzítjük, ekkor a henger mind a két oldalán 0 töltést kell kapni.

Megjegyzem még, hogy a főtengely felé lévő beömlő szelep kilincsművének a regulator által mozgatott bütyökkel érintkező felülete domborura készül. A gép két oldalán az egyforma forgattyu szögnek különböző dugattyu állások felelnek meg. Hogy egyforma dugattyu állásokra mégis egyforma töltésfok jusson a hátsó kilincsmű alsó része domborura készül.

A kilincsművet kikapcsoló bütykök közös tengelyen vannak. A tengely végére emeltyű van felszerelve, a mely egy ferdén elhelyezett ruddal a tengelyregulator hüvelyével áll összeköttetésben.

A regulator középállásában a bütykök tengelyének emeltyűje a ferde kapcsoló ruddal derékszöget alkotson.

Helyes beállításnál erre is sulyt kell helyezni. Ebben az esetben a regulator beállító képessége a leghathatósabb.

A kilincsmű keményített acélból készül és a vezérmű szerkezet egyedüli része, mely gyorsabb romlásnak van kitéve. Minden gép tartalék kilincsművel lesz felszerelve. El-

használódás esetében könnyen kiválthatók. A kiömlőszelepek is kettős ülésűek és öntött vasból készülnek. Szerkezetük és elrendezésük a 6. ábrából kitűnik.

Megemelésüket a vezértengelyen alkalmazott excenter által mozgatott kétkaru emeltyűk eszközlik. Záródásukat sulyuk és a szelep orsó végén alul elhelyezett rugók végzik. A 6 ábra a záródás végét ill. a nyitás kezdetét tünteti fel.

A szeleppel közvetlenül összeköttetésben lévő kétkaru emeltyű végén görgő karika van. Ha az excenter emeltyűje a görgőt érinti, a szelep emelkedik. A kezdetben lassu, később gyors emelkedést a szög alaku emeltyű alsó felülete idézi elő. A záródás is ennek megfelelően először gyorsan, későbbben a szelep fészkehez közel, lassan következik be.

A kiömlő szelepek beállítására a szelep emelkedésének magassága az emeltyű vízszintes helyzete körül egyforma mértékben történjék, vagyis itt is a szelep zárt állapotában ugyanannyival legyen emeltyűje a vízszintes alatt, mint a mennyi lesz az legmagasabb helyzetében a vízszintes felett. Vagyis az emeltyű a vízszintes körül egyforma lengéseket végezzen. A szelep orsón lévő csavarokkal ez akadály nélkül elérhető.

Az előkiömlés és kompresszió foka egymástól függetlenül itt nem állítható be.

Az előkiömlés nagyságát a gép szerkezete (egy hengerű-e vagy több hengerű) nagy gőznyomás, töltésfok stb. is befolyásolják, de hatással vannak ezek a kompresszió nagyságára is.

Mégis egy és ugyanazon gép a szerint, a mint az kipuffogással dolgozik-e vagy kondenzációval — egyforma előkiömlést, de különböző kompresszió fokot igényel. Az előkiömlés nagyságának azonban a gőzgép gazdaságos működésére nincsen lényeges hatása, miért mindenkoron az üzem természetének megfelelőleg a kompresszió fokot állítjuk be. Ha pl. 15 százalék kompressziót akarunk, a gépet rendes irányában forgatjuk és a dugattyut (ill. keresztfejét) 15 százalékkal a holt pont előtt megállítjuk. Ekkor a kiömlő szelepet mozgó excenter tárcsát úgy állítjuk be, hogy a lengő emeltyű a görgőt éppen érintse. Ekkor a szelep záródott. Az excenter tárcsa elforgatásával a gőzgép tetszés szerinti kompr. fokra állítható be.

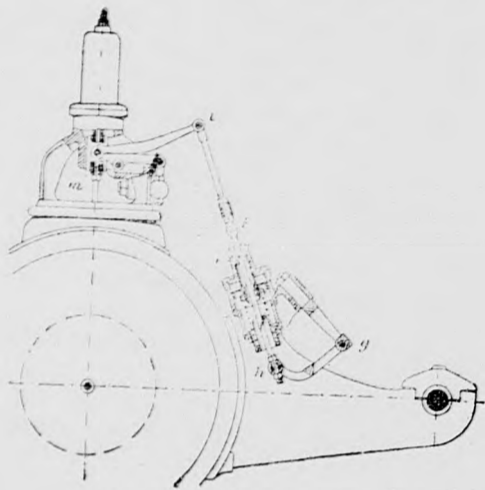
Az új Collmann vezérmű pontosan működik, megbízható, egyszerű és jól szabályoz. Előnyei szembeszökők. 200 fordulatig jól használhatók. Míg a régi Collmann vezérműhöz a regulator kapcsolaton kívül 12 csapszeg volt szükséges, az ujnál csupán 4 van. Ez szabályzó képességére rendkívül fontos. Kevés tömeg és gyors szabályozhatóság együtt járnak.

A 7. ábra egy Sulzer vezérművet ábrázol, melyek közül több ismeretes. Az első az 1867. évből való, a második 1878-ból, a legújabb pedig az 1900. évből. Valamennyi kikapcsolással rugós ütközővel működik.

A legujabb Sulzer vezérmű egyesíti a kényszer mozgású és a kikapcsolással működő vezérművek előnyeit.

Hogy a beömlés megszűnte után a kikapcsolás pillanatában a szelep és fészke között ütődés ne származhasson, rugós ellenálláson kívül egymáson legördülő rudazatot is alkalmaz. Sulzer egyebekben nem csupán a szelep orsóján, hanem oldalt is helyez el rugót a megemelő szerkezet rudazatában.

A vezérmű működési módja, beállításának mikéntje a tárgyaltak után ismeretesnek tekinthető.



7. ábra Sulzer vezérmű.

A Sulzer vezérmű pontosan, megbízhatóan működik, de a Collmann vezérműnél komplikáltabb.

A 8. ábra egy Radovanovics vezérművet ábrázol. Ez egy kényszer mozgású szelepes vezérmű, a hol az egyoldalon levő be- és kiömlő szelepek felemelésére egy-egy excenter szolgál. Az excenter himbát (a—d) mozgat, a melynek végpontja a (d) ruddal összeköttetésben áll a beömlő szelep emeltyűjével. A himba forgási pontját (c) a regulátor befolyásolja, és a szerint a mint az közelebb van a (b) excenter tárcsához, a töltés nagyobb, elenkezőleg kisebb lesz. Az előbeömlés állandó marad. Szerkezete kivitele az ábrából meghatározható.

*

A gyakorlatban előforduló gőzgépek a legkülönbözőbb vezérművekkel vannak felszerelve, a melyek az eddig ismertektől több-kevesebb szerkezeti részletben különböznek. A ki az eddig tárgyaltakat megértette és bármilyen vezérművet tényleg kezel, javított és beállított, annak egy újabb és általa eddig még nem látott és nem kezelt vezérmű karbantartása, pontos beállítása nehézséget nem okoz. Mindenkori ki kell indulnia abból, hogy ha a dugattyu az egyik holt pontban áll, akkor a vezérműnek már nyitni kellett, s hogy jó vezérműnél különböző töltés fokok esetén is, az előbeömlés állandó.

Most összefoglalom mindazon feltételeket, a melyeknek a jó vezérmű eleget tesz:

1. Az előbeömlés változatlan a különböző töltés fokoknál.

2. A töltésfok nagyobbodásával az előkiömlés nagyobb legyen, a kompresszió fok pedig kisebb.

3. Gyorsan járó gőzgépeknél nagyobb előbeömlés és nagyobb előkiömlés is szükséges. Itt különösen tekintetbe veendő az is, hogy az előbeömlés nagysága és a gőzgép kompresszió foka kiegészítik egymást.

4. Az előbeömlés és előkiömlés — lényegileg tehát az expanzió és kompresszió fok-nagyságának meghatározásánál — mérve-dők:

a) a gőzhenger átmérőjének viszonya a lökethez,

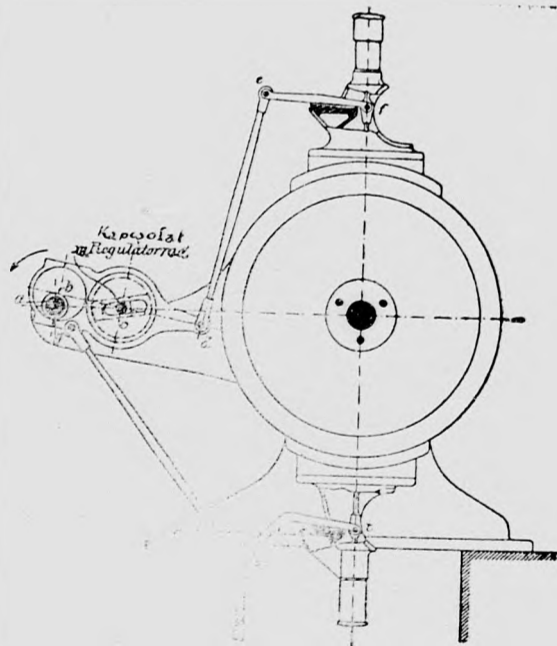
b) a káros térfogat nagysága,

c) a be- és kiömlő csatornák méretei,

d) a gőzgép ford. száma (lassan vagy gyorsan jár e),

e) kipuffogással működik-e a gép, vagy kondenzációval.

5. A dugattyu mindkét oldalán a lehetőség szerint egyforma nagy előbeömlés és töltésfok legyen. Kevésbé fontos az egyforma nagy előkiömlés és kompresszió fok. Itt csak csekély eltérés engedhető meg. Itt számításba veendő, hogy a hajtó rud hossza véges és a két henger végtől számított egyforma dugattyu állásoknak különböző forgattyu helyzetek felelnek meg. Az excenterrud ellenben végtelen hosszúnak tekinthető.



8. ábra Radovanovics vezérmű.

6. Szelepes vezérműveknél a be- és kiömlési szelepek más-más excenterrek által mozgatandók. Csupán ez biztosítja azt, hogy az előbeömlés és expanzió továbbá az előkiömlés és kompresszió egymástól teljesen függetlenül szabályozhatók és beállíthatók.

7. Szelepes vezérművek kompressziófoka megváltoztatható:

a) az excenter rud nagyságának megváltoztatásával. Ekkor azonban az előkiömlés is megváltozik.

b) célszerűbb a rudazatok behajtása, vagy

c) lehet fordítható emeltyű nyergeket is alkalmazni.

Vigyázzunk azonban, hogy ezen változásoknál a kiömlő szelep emelkedési magassága is megváltozhatik és ez gőzfojtást okozhat.

8. A vezérmű rudazatai a szelepek megnyitásánál lehetőleg húzásra legyenek igénybe véve. Ekkor kevesebb anyagu, vékonyabb rudak elégségesek, de több rud vagy emeltyű, több áttétel kell.

9. A szelepeket mozgó excenterrek a szelepeket csak lassan, vontatva nyitják. Előnyösebbek a kör alaktól eltérő korongok, mivel ezek tetszés szerint alakíthatók és itt a) még az előkiömlés mérve is függetleníthető a kompresszió nagyságától. b) a szelepeket gyorsabban nyitják. Hátrányuk, hogy zajosabban járnak.

10. Tömszelencék meghúzása, új tömitések alkalmazása a gőzelosztást ne befolyásolja.

11. Kikapcsolással működő szelepes vezérműveknél a beömlő szelep zárását ne csupán rugó idézze elő, hanem lég- vagy olajütköző nehogy a rugó nyomása ütést idézzon elő a szelep fészkén.

12. A jó szelepes vezérművel ellátott gőzgép hátrafelé is forgatható, a nélkül, hogy a vezérműre ebből hátrány keletkezne.

13. Az előbeömlés nagysága szelepes vezérművel ellátott gépeknél 0,7—1,8 százalék.

14. A káros térfogat ne legyen nagyobb, mint 5—7 százalék.

15. A töltés nagysága 0—70 százalék között változható legyen.

A 0 töltésre súly helyezendő. Ennek lehetősége biztosítékot nyújt arra, hogy a fősíj elszakadása, leesése, stb. esetén a gőzgép nem futamodik meg s lendkerék explozió nem következik be.

A jó vezérmű főleg

a) üzembiztos, b) szabályos gőzelosztása gazdaságos, c) működése zajtalan, d) a regulator által könnyen befolyásolható, e) tartós, f) könnyen kezelhető, kenhető és megfigyelendő, g) kevés alkatrészből, kevés áttételtől áll, h) holtjárása nincsen.

A villámhárítókról.

(Folytatás.)

Ez indította Findeisen württembergi építészeti tanácsost, hogy azon tapasztalatai alapján, melyeket mint a tűzbiztosító társulatok szakbiztosa szerzett, olyan villámhárító-szerkezet összeállításával foglalkozzék, amely olcsóságával a falusi épületek megvédésére alkalmas. Ezt a feladatot legalkalmasabban úgy vélte megoldani, hogy a házak tetejét nem látja el felfogó rudakkal, hanem a tető taraját egész hosszában 40 cm. széles cin-

kezett vasbádoggal fűdi be, amelyen keresztül bizonyos (körülbelül 7 m.) távolságban drótokat fektet le, párvonalosan és két oldalt a ház fala mellett a földben elhelyezett és szálaikra szétbontott dról-kötéllel kapcsol össze.

A földbe futó vezetékeket a ház tetején néhány keresztbe kifeszített dróttal, továbbá a csőfogó és levezető csatornával is összeköti, ami a villámnak oly nagy fémfelületet nyújt, hogy a villám, rajta megoszolva erejéből jelentékenyen veszít.

Azonban ily fémanyag megválasztásában különösen arra kell figyelni, hogy ne valami gyorsan romló, vagy oxidálódó anyagot, mint pl. közönséges vaslemezt, vagy fehér bádogot, hanem kellő méretű cinkezett vasbádogot, vörösréz, esetleg ólmot használjunk.

A ház gerincét borító domboru cserepet ajánlatos cinkezett vasbádoggal helyettesíteni, aminek költsége sem nagyobb a domboru cserepénél.

Tapasztalatból tudjuk, hogy a villám majdnem a legtöbb esetben a kéményt, a ház gerincét, vagy pedig az oram-fal csucsát éri a legelső sorban, azért arra kell törekedni, hogy mindenekelőtt ezeket lássuk el a szükséges felszereléssel.

Findeisen nem igen hiszi, hogy a felfogó rudak magasságuk szerint bizonyos területet meg tudnának védeni, azért egészen mellőzi őket és csak a kéménnyel ellátott épületeken alkalmazza őket, de akkor is csak jelentéktelen magasságban.

Tévesnek tartja azt a felfogást, hogy csupán azok a házak vannak jól védve, melyekre magas felfogó rudakat tettek, mert a villámcsapás alkalmával támadó hő hatására átmelegedő, esetleg izzóvá váló felfogó rud a szalmafedelű tetőt a meggyújtás veszélyének teszi ki. Valóban e megolvasztott hegyes vékony csucsoknak lehulló, izzó csöppjei a szalmafedelű ház tetejét bizonyos körülmények közt lángba tudják borítani és ez esetben a rud magassága a veszélyt különben sem tudná elhárítani.

Ez okból Findeisen részben a hegyes csucsokat is ellenzi és a ház gerincére mint feltétlenül megbízható eszközt, 300 mm. keresztmetszetű cinkezett vasbádog fedőlemezt kíván alkalmazni, amelyet, ha kellő méretű, a villám megolvasztani nem tud.

Különösen értékesíthető Findeisen felfogása az ujonnan épülő házakon, amelyeken az építkezésre szükséges fémanyagnak észszerű felhasználásával kettős célt érhetünk el, mint-hogy csekély költségtöbblettel teljes villámhárító felszerelés állítható elő rajtok.

Az ilyen villámhárítók tető- és épületi vezetékeül vörösrézdrót, de főleg cinkezett vasdrót alkalmas, amelynek több jó tulajdonsága van az előbbihez képest. A vezeték formája tesztölges; lehet rud-, szalag-, sín-, vagy kötélalaku is, de keresztmetszete, illetőleg a felszíne a kívánt méretekkel bírjon.

A ház gerincén végig fektetett drótkötelet 7 szál, egyenként 3 mm. átmérőjű drótfonál

alkossa, melyeknek összes keresztmetszete 50 mm^2 -t tegyen. Ez a két-két száira szétfejtett drótkötél az oromfal csucsai mentén két oldalt a földhöz vezet, ahol a cinkeztelt vaskötéllal összekötve teljesen megbízható villámhárító szerkezetet alkot.

A kémények védelmére ugyanilyen méretű kötelet alkalmazunk, amely a kémény oldalához erősítve, csupán csak 30 cm-rel legyen nála magasabb. A kötélt alakja tetszőleges, csúcsa pedig hegyes, vagy pamatszerű.

Kötél helyett ugyanazon magasságban tömör, felfogó rudak is alkalmazhatók, amelyeket forrasztás nélkül vékony dróttal a ház gerincén végigfutó fémkötélhez erősítenek; ha azonban a rudakat mellőzni kívánjuk, a vas-sapka, az úgynevezett Göbel féle süveg, vagy pedig a csőtoldalék is megfelel. Az előbbin a kötelet a széléhez kell erősíteni, az utóbbin a vaskötelet a tövében hurok módjára csavarjuk körül.

A nád- vagy zsupfedelű házakon a hosszában és keresztben végigfutó drótokat nem ajánlatos magára a nádra és zsupra helyezni, hanem alacsony fatámasztékkal 30–40 cm. távolságban kell tartani, hogy a vezetéknek szabad szemmel nem látható hibájából keletkező szikrák a villám levezetése közben ne gyujthassanak.

A földi vezeték jelentőségét az utóbbi időben a kellelénél többre becsülték és mint-hogy a villám a csúcson és a felfogó rudon tett tökéletesítés és javítás ellenére a vezetékrol mégis letért, minden hibát a földi vezeték helytelen berendezésére vezettek vissza.

E hibát nem is annyira a földi vezeték rozszaságában, mint inkább az épületen levő vezetékben támadó elektromos önindukcióban kell keresnünk.

Letérés, vagy oldali kisülés akkor fordul elő ha a házban, vagy a ház közelében nagyobb mennyiségű fémfelületek, vagy más fémtestek, pl. csatornák, víz, világító gáz, gőzfűtés csövei, vagy az épület falában elhelyezett vastartók stb. vannak beépítve, vagy elhelyezve.

Findeisen szerint a villám a nagy fémfelületeken való megoszlására törekszik, sőt nem ritkán olyan tárgyakra is át szokott ugrani, amelyek viszonylag nem a legkisebb ellenállásúak, teszem olyan házak csatornáira, hálózatára, melyek a földdel rossz összeköttetésben vannak és egyes esetben a földtől 0,5 m. magasságban végződnek.

Mint-hogy a csatornahálózatban keletkező önindukció aránylag kisebb akadályt, illetőleg ellenállást gördít a villám útjába, mint a kis átmérőjű és sokszor nagyon hegyes szög alatt hajlított tömör vezető, a villám ezen át folytatja útját a föld felé. A legjobb villámhárító sem akadályozhatja meg, hogy nagy elektrostatikai töltések a házon levő összes fémfelületeken szét ne oszoljanak.

Való, hogy az egymásba illesztett esővezető csatornák nem valami kitűnő módon vannak

összeforrasztva, ezért ellenállásuk sokkal nagyobb, mint a rendes vezetőké.

Nem vehető komolyan számba az eddig oly sokszor hibául felrótt rossz forrasztás, a hiányos szegezés, vagy a vezeték hajszálnyi repedése, mert az így keletkező ellenállás, melyet valamely galván-battéria gyöngye árama ugyan nem tud leküzdenie, a villámszokra óriási feszültségének akadálya nem lehet, és irányváltoztatását sem idézhet elő. Ha a villám a levegőn át a sokszor több méter távolságban levő tárgyakra ugorva, a sok millió ohmnyi ellenállást le tudja küzdeni, nem tételezhető fel, hogy egy hajszálnyi érintkezésbeli hiba pályájának elhagyására bírhatná. Különben Branly tanár állítása szerint, amelyet később Minchin és Lodge is igazolt, a nagy ellenállású megszakított vezetők a nagy feszültségű áramok hatására jó vezetőkkel válnak.

Koch, stuttgarti tanár, jól egymáshoz erősített rudakból álló villámhárító vizsgálata alkalmával, 100.000–300.000 ohm ellenállást talált. Findeisen is utalt néhány esetre, mikor a templomok rozsdá marta villámhárítókkal voltak felszerelve és mindig sikerrel vezették le a beléjük csapó villámot. Azért a legrosszabb villámhárító, bármily elhanyagolt állapotban legyen is, nem a veszélyt, hanem a biztonságot növeli. Hogy a rossz villámhárítók veszélyesebbek a házon mint ha egyáltalán nem volnának, csak a közönség megtévesztésére irányuló téves állítás.

A legjobb földi vezeték kétségen kívül a gáz és vízvezeték csőhálózata; ezek hiányában azonban a tető fémrészeinek bekapcsolásával ne csak nagy felületű felfogó, hanem nagy felületű földi vezeték megalkotására is törekedjünk. Ezt legcélszerűbben oly módon érjük el, ha költséges kutatást és más erőltetett módszereket mellőzve, házunkat aránylag kis mélységen, a humusztalajban, szálaire szétfejtett cinkeztelt vaskötéllal veszzük körül s a tetőről lefutó felfogó vezetékkel hozzá kapcsoljuk.

Ahol a házat nem lehet mind a négy oldalán ilyen módon a földi vezetékkel körüvenni, ilyen helyeken elegendő, ha a kötelet a két oldalán helyezzük el. Akként történik ez, hogy a ház gerincén végigfutó két cinkeztelt vaskötelet a ház innenső és tulsó oromfalán megbontatlanul a föld felé vezetjük. A földben 20–30 cm. mélységben a szálaikat szétbontjuk és a föld alatt addig vezetjük, míg a szemben levő oromfal kötelének szintén szétfejtett szálaival a közepe táján nem találkozik. A két felől ekként vezetett szálaikat 20 cm. hosszúságban másik dróttal átkötjük, amivel a szabályszerű kapcsolás megtörtént.

Ha a ház víz- és gáz-vezetékkel el van látva, igyekezzünk a földi vezetékkel mindkettővel összekapcsolni; ha ezt meg nem engednék, a földi vezeték lemezét, vagy más elektrodóját lehetőleg a víz- és gázvezeték közvetlen közelébe helyezzük el. Az ilyen csövekhez való kapcsolás mindig a házon

kivül történjék, tehát mielőtt a cső a ház belsejébe hatolna és szétágaznék.

Vidéki városokban és falvakban, ahol a házak pöcegödörrel és beléje ömlő szenny-, illetőleg az istállóból levezető csatornákkal vannak ellátva, a földi vezeték drótkötélét akként helyezük el, hogy a pöcegödört mélységének megfelelően közlőrlől vegye körül, de semmi esetre se érjen bele, mert az ott képződő savak könnyen megtámadhatnák.

Ahol nem nagy mélységben talajvizre akadunk, az épületen levő vezetéket a ház falától 3—4 m. távolsáig a föld alatt vezetjük és a talajvizbe helyezett lemezzel kapcsoljuk össze. Ez esetben a házat nem szükséges vaskötéllal körülvenni.

Mint az elmondottakból látható, a gazda a villámhárító illetően felszerelésében minden fölösleges költségtől igazán meg van kimélve, minthogy a felfogó rudak és a nemes fémből készült csucok egészen hiányzanak.

(Folyt. köv.)

VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

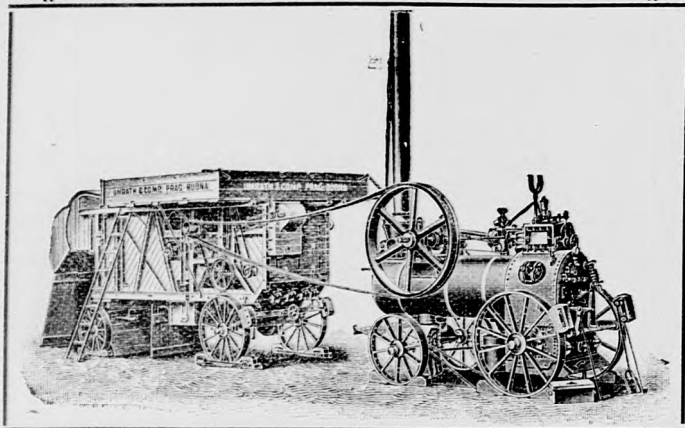
Tengeralatti petroleum kutak Kaliforniában. Ámbár az első kaliforniai kőolajfurások 1860-ból származnak, az Egyesült-Államok eme tartománya csak az utolsó két évtizedben vivott ki magának figyelemreméltó rangot azok között a területek között, melyek ez iparilag annyira értékes nyersanyagot termelik. Igaz, hogy Penszylvánia, Ohio, Indiana, Newyork államok mögött ma is jóval visszamaradt, de Los-Angeles környéke mégis elsőrendű kőolajtermő terület. Egy santamariai kut, mely körülbelül 900 méter mély, naponként közel 10.000 barel olajat szolgáltat és a mikor megnyitották, oly erővel tört ki belőle a kőolaj, hogy harminc méternyi csővezetést ragadott magával, mi által tömérdek kőolaj veszett kárba. A Los-Angelestől északra eső Summerland helységben az egész tengerpart mentén kitűnő kőolajkutak húzódnak végig. Az amerikai vállalkozás azonban oly módon vetette magát eme kutak kiaknázására, hogy hamarosan kimerültek. Ez a fokozatos apadás arra bírta az ottani vállalkozókat, hogy újabb kőolajforrások után kutassanak. A geológiai rétegek fekvéséből arra lehetett következtetni, hogy a part hosszában, a tenger alatt, gazdag kőolajtermő helyeknek kell lenniök. Ez a föltevés tényleg beigazolódott; a kezdési munkákat amerikai gyorsasággal végrehaj-

tották és ma már vagy ötven furótorony, úgynevezett „derrick“ látható a part mentén, melyek az arrafelé hajózók figyelmét lekötik. Megtörténik néha, hogy a tengeri vihar elszakítja a megerősítő köteleket és szétrombolja a tornyok szerkezetét, de nem sok időbe telik, míg a tornyok újra fölépülnek, mert ez a fáradság mindig meghozza a maga gazdag jutalmát. Mielőtt ilyen tengeralatti kut furásához kezdenének, vas- vagy vasbetoncsöveket raknak le a tenger fenekére, a vizet kiszivattyúzzák belőlük, buvárok szállnak le és a furást közönséges módon végzik.

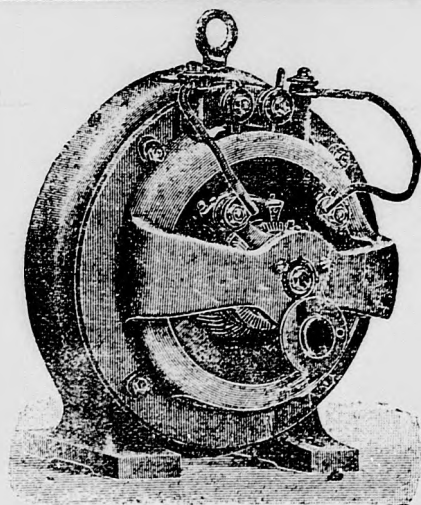
Hajtószijak acélból. Hir szerint egy Charlottenburgi építőmester hajtószijak helyett acélszalagokat alkalmaz, állítólag igen jó sikerrel. Az acélszalagot minden egyes esetben külön kell kiszámítani. A szalag végeit egy zár köti össze, amelynek belső hevedere a kisebb szíjtárcsa kerületének megfelelően van hajlítva. A szalagok rendkívül könnyűek s eredeti feszültségüket állandóan megtartják, szélességük a hajtószijakhoz képest igen csekély. Egy 200 lóerejű gépnél, melynek szíjtárcsái 3670 és 790 mm. átmérővel bírnak és a hajtószij másodpercenként 27 m. sebességgel mozog, az eddig használt 600 mm. széles hajtószijat 100 mm. széles és 0,5 mm. vastag acélszalaggal cserélték ki.

Az alagutak szellőztetése. Az alagutak levegőjét az áthaladó gőzmozdonyok fűtése következtében keletkező égés-termékek ártalmassá teszik; tehát nem az oxigén hiánya káros, mint az rendszeren az elhasznált levegőben szokott lenni, hanem a szén-sav és szén-oxid tartalom teszi a levegőt rosszá. E bajon eddig természetes szellőztetéssel, aknában gyújtott tüzzel segítettek. Használtak a mozdonyok fűtésére tiszta kokszot, vagy újabban petróleumot is a szén helyett. Mindezeknél azonban tökéletesebb a mechanikai szellőztetés. E módszerben hatalmas méretű ventilátorok hajtják friss levegőt az alagutba óránként tíz tizenöt kilométeres sebességgel. Ilyen berendezést legelőbb a Szent-Gotthard alagutban állítottak föl. Fokozódó forgalomban ez a berendezés sem fog megfelelni s akkor a gőzüzem abbahagyásával csakis villamos vontatással lehet majd az alagut levegőjét tisztítani.

A mi főkülönlegességeink:
Cséplőgépek
 kézi-, járgány- és gőzerőre
Lokomobilok
 gazdasági és ipari célokra
 Kerekeken 12 HP. ig Fekvők 200 HP.-ig



Rosták
UMRATH és TSA
 BUDAPEST, V. Váci-körút 60.



Freund Sándor

mérnöki és műszaki irodája

BUDAPEST,

VI. Podmanicky-u. 18 szám.

Dynamók. Electromótorok. Villa-
 mos világítási berendezések.

Transmissiók. Szijak. Szerelvények.

— Telefon 1—91. —

GANZ-FÉLE
 VILLAMOSSÁGI R.-T.
 BUDAPESTEN.

II. KER., LÖVŐHÁZ-UTCZA.

Budapest-Budapestvidéki üzlet, IV. Koronaherczeg-u. 5.

Elektromos világító- és erő-
 átviteli berendezések egyen-
 és váltakozó áramra. Kolibri
 ivilámpák reklámcélokra.

Elektromos üzemek berende-
 zése uradalmakban. Meglévő
 berendezések átalakítása.

Elektromos üzemű szivattyúk,
 tejjgazdasági berendezések,
 emelőgépek, ventilátorok, me-
 zeai vasutak, szántó-, cséplő-
 aprító- és takarmányozó-be-
 rendezések. Elektromos kis és
 nagy vasutak. Bányavasutak.

Árjegyzékkel és költség számi-
 tásokkal szívesen szolgálunk.

GANZ és TÁRSA
 vasöntő és gépgyár Rt.
 BUDAPESTEN.

Motorok benzin-, spirí-
 tus-, gáz-, szivógáz és
 kohógázüzemre, minden
 nagyságban 3000 lóerőig.
 Uzemköltség 1½, 2½ fillér
 lóerőnként és óránként.
 Emelődaruk kézi-, gőz-,
 petroleum- vagy elektro-
 mos hajtásra. — Közuti
 hengerlőgépek. Gőzekék.
 Gőzmotoros személyszál-
 lító vasuti kocsik kis és
 nagy vasutak számára.
 Mindenféle vasuti kocsik
 személy és teherszálli-
 tásra. Vasuti felszerel-
 ések. Kéregöntésű kerekek
 (Griffin rendszere.)

Hengerszékek — malmok
 számára kéregöntésű hen-
 gerekkel. Mindenféle ma-
 lom gépek. Egész malmok
 berendezése és fölszere-
 lése. Brikettsajtók szén,
 fűrészpor s effélék bri-
 kettezésére. — Turbinák
 minden egyes esetben a
 helyi szükségletnek meg-
 felelően szerkesztve, te-
 hát az elérhető legna-
 gyobb hatásfok biztosítá-
 sával. Speciális gépek a
 papir- és cellulose-gyár-
 táshoz. — Transmissiók.
 Füstemesztő készülékek.
 Gyári berendezések.

SZÉN, KOKS, BRIKET, ANTRACIT;
Legkitünőbb minőségűek összes ipari, gazdasági és házi czélokra.
2-szer mosott Ostrai kovácsszén a híres HENRIK-aknából.

RADNAY KÁROLY Budapest, Váci körút 78.
 Telefon 164, 26 27
 Sürgőnycim ANTRACIT Bpest

**Használt vagy gyárilag kijavított
 cséplőgarnitúrák**

legjobb beszerzési forrása FEHÉR MIKLÓS gépgyár részvénytársaság, Budapest, Külső-Váci-ut 80 szám. Nagy raktári készlet, kedvező törlesztéses feltételek. Árlap kívánatra ingyen és bérmentve.

Azon gépezetek és műhelytulajdonosoknak, kik a használt gépeket saját maguk óhajtják kijavítani, — ajánljuk a megrendelést már most feladni, mivel tudvalevőleg a gépek tél és kora tavasz folyamán nagyobb gondgal és körültekintéssel javíthatók.



CLAYTON & SHUTTLEWORTH
 BUDAPEST, Váci-körút 63. szám

által a legjutányosabb árak mellett ajánlatnak:

Locomobil és gőzcséplőgép-készletek 2 1/2 egész 12 lóerőig.

szalmakaszalozók, járgány cséplőgépek, lóherre cséplők, tisztító-rosták, konkolyozók, kasáló- és aratógépek, szénagyűjtők, boronák, „COLUMBIA-DRILL” legjobb sorvetőgépek, Planet Jr. kapalók, szecsekavágók, répvágók, kukorica-morzsolók, darálók, őrítő malmok, egytetemes acél-ekék, 2- és 3-vasú ekék és minden egyéb gazdasági gépek.

Részletes árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve küldetnek

Alapítva 1880. Telefon 29-03.

HIRMANN FERENCZ rézáru-gyára

Budapest, VII. ker. Csányi-utca 7-9. szám.

Készít, vasuti kocsikra szükségelendő összes fémvasalások és waggonfűtési szerelvényeket a M. Á. V. szabványai szerint, gőz-, víz-, légszuszvevétéki összes alkatrészeket. Tovotte-kenőszelenczéket, mindenféle fém- és rézöntvényt, csapágyakat nyersen és kidolgozva, rajz vagy minta szerint. Borszivattyút és mindenféle pinczészeti sárgaréz alkatrészt, permetező szivattyu alkatrészeket és szabadalmazott szén-kénegezőt. Fémfelirati táblákat, hitelesített kereskedelmi rézsúlyokat stb. Árjegyzék és költségvetések ingyen és bérmentve.

**GAZDASÁGI MÉRNÖK
 — MŰSZAKI HETILAP —**

XXXII. évfolyam.

Szerkesztősége és kiadóhivatala, Budapest VIII., Conti-u 38.

EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazángyár

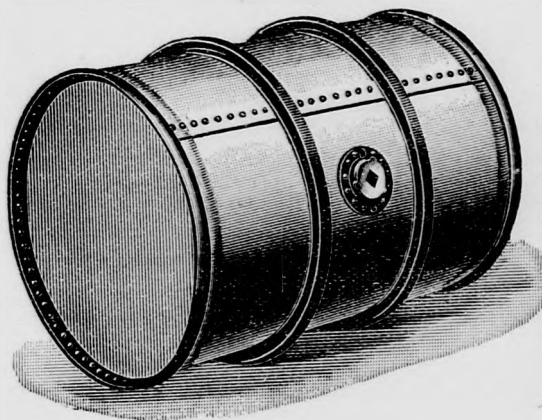
Budapest, V., váci-ut 152.

A legújabb és legjobban bevált munkagépek és szer-
 számokkal felszerelt, valamint hydraulikus szögcselő
 teleppel ellátott gőzkazángyár mely készít:

Gőzkazánokat: Víz tisztítókat: Gázrecipienseket, Csővezetőket.
 minden rend- Dervaux- vaskéményeket, Felszerelvényeket
 szerűt bármely rendszer. gázvezető csőve-
 nagyságra és fe- ket s minden egyéb gépek és kazánok
 szűltésre. Reservoirokat. lemez munkákat. számára.

Hegesztett munkákat a legkülönfélébb alak és nagyságban.

Vas hordókat, szegecselt kivitelben



Egyesült Izzólámpa és Villamossági R. T.

Ujpest.

Sürgőnycim: „Ampère Ujpest“ Távbeszélő szám: 10—04, 16—12.

Telefonok. Telefonközpontok. Villamos csengők. Villámhárítók. „DR. JUST-WOLFRAM“ izzólámpa 70% árammegtakarítás a szénfonalu izzólámpákkal szemben. Állandó szép fény.

Izzólámpák különféle alakban.
Villamos felszerelési cikkek.

WOHANKA FÉLE
KÉTÜTEMŰ NYERSOLAJ.
MOTOROK és LOKOMOBILOK.
ÜZEMKÖLTSÉGEK NAGYSÁGSZERINT



1½-2 FILLÉR
ÓRÁNKÉNT és LŐERŐNKÉNT.
NINC S ROBBANÓ és TŰZ-VESZÉLY.
MINDEN PÉNZÜGYÖRI ELLENŐRZÉS
és ENGEDÉLY NÉLKŰL.

WOHANKA és TÁRSA BUDAPEST
V. VÁCZI-KÖRUT 76.

Hofherr és Schrantz

Budapest, VI. Váci-körut 57.

Uj gazdasági gépgyára
és vasöntödéje Kispesten.

Épült 1900-ban.

Terjedelmes
árjegyzék
ingyen és
bérmentve.



Ajánlja legjobb minőségű

gazdasági gépeit és eszközeit.

jutanyos arak mellett.

Teljes közlőműberendezések valamint egyes alkatrészek.
Gyűrűskenesű, valamint Seller-rendszerben.

Ipar- és mezői-vasutak m. p. sinek, kocsik, váltók, fordítók, kocsivásrészecskék stb. stb.

Motorok és lokomobilok benzin-, gáz és gőzüzemre. Garancia mellett felszerelve.

Malmi és téglagyári cikkek valamint szerzőszámok, szerzőszámok, vas- és gépszakmabeli cikkek.

használt és új állapotban kiválóan
előnyösen beszerezhetők.

Schlesinger Alajos-nál

Budapest, V., Váci-út 30. sz.

Gépműhely ugyanott.

Fiók: VIII., Baross-tér 7.

Telefon 61—35.

Telefon 61—35.

PAULUS PÁL

electrotechnikai műhelye

BUDAPEST

VIII., Mátyás-tér 2. sz.



Elvállal mindenféle rendszerű DYNAMÓ és ELECTROMÓTOR javítást, és pedig elégetett dynamódobot tekercselni v. javítani. Azonkívül elkopott kolektor v. áramgyűjtő ujonan való készítése, minta vagy rajz szerint. Indító készülékek rheosztát v. szabályozók készítése és javítása. VENTILÁTOR és MOTÓROK karbantartása vagy javítása. VILLANYVILÁGÍTÁSI és erőátviteli berendezések és minden e szakba vágó munkát gyorsan és pontosan eszközöl.

Sürgöny-cím :
„Röckár Budapest”

Telefon-szam :
73 — 84 és 73 — 85.

RÖCK ISTVÁN

Gőzgép-, Gőzkazányár-, Vas-, és Ércöntőde
BUDAPEST, I., BUDAFOKI UT
Városi raktár: IX., Ráday-utca 24. sz.

KÉSZIT:

Gőzgépeket. Szívó gázgenerátorral kapcsolt gázmotorokat Langen és Wolff rendszere szerint; Lokomobilokat kihuzható forraló és fűtőcsöves kazánal; szab. Bánó-féle vízcsöves és más rendszerű gőzkazánokat: Röck-féle szab. füstmentes tüzeléseket; (világszabadalom) Szivattyugépeket Worthington és más rendszerek szerint. Vízmelepeket és csatornázásokat. Gőzmalomberendezéseket. Téglagyári, olajalmi-, olajgyártási és kékfestőgyári berendezéseket. Teljes hűtőtelepeket és jéggyárakat szabadalmazott ammoniak rendszer szerint. Hidraulikus sajtókat különböző célokra. Borsajtókat és szőlőzúzókat stb.

Étvágyat javít, gyomorrontást megakadályoz a

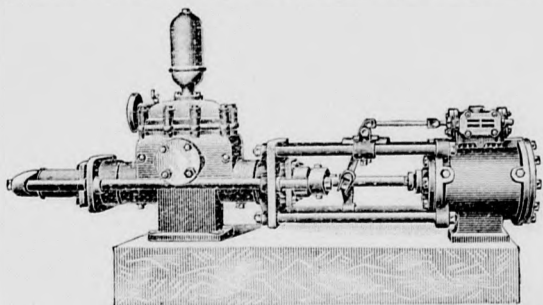
KRISTÁLY- forrás

szénsavval telített ásványvize. Legtisztább és legegészségesebb asztali és borvíz. Vidékre és külföldre kérjen fuvardíjmentes szállításról árjegyzéket és címezze:

Szt. Lukácsfürdő Kutvállalat, Budapest-Budán.

SZIVATTYUK

Gőz, Szijs és villamos hajtásra,
„NEWMORE“- Kazántápszivattyúk



Mayer és Társa Budapest V. Nádor-u. 74.
szerkesztési iroda és gépgyár, az I. cs. és kir. szab. Dunagőzhajózási társaság óbudai hajókazán és gépgyárának képviselője.

„NICHOLSON“ Gépgyár Részvénytársaság

Budapest VI., Váci-ut 17.

Ajánlja: Gazdasági gépeit, úgymint gőzmozgonyokat és cséplőgépeket, szalmakazalozókat „Simplex“ és „Nemzeti“ sorvetőgépeket, Sackrendszerű egytemes ekéket, rostokat, takarmányvágó gépeket stb. Gőzgépeket fekvő és álló elrendezésben, minden nagyságban tolattyus és szelepes vezényművel.

Gőzkazánokat minden rendszer szerint és mint különlegességet: biztonsági vízcsöves kazánokat Simonis és Lanz szabadalma szerint.

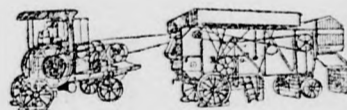
Jéggyárakat és hűtőtelepeket az elterjedt LINDE rendszer szerint.

Teljes gépberendezéseket gőzmalomok, fűrésztelepek, téglagyárak és egyéb ipartelepek számára.

Vasszerkezeteket, úgymint vashidakat tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Benzin-, nyersolaj- és szivógáz- motorok



Motoros cséplőkészletek.

A legjobb gépek. • A legolcsóbb üzem.
— Kedvező fizetési feltételek. —

Tessék árjegyzéket kőrní, ingyen küldjük.

DOBRY ANT. motor és gépgyárainak
magyarországi kizárólagos elárusítói

Szabó Emil és társa

Budapest, V., Hold-utca 23. szám.

A legrégebbi motorgyár 1854 óta áll fenn!

HELYKÖZVETITÉS
ELADÁS VÉTELCSERE
ÁRLEJTÉS.

GÉPÉSZETI APRÓ HIRDETÉSEK

HIRDETÉSI DIJ
MEGÁLLAPODÁS
SZERINT.

Felvilágosítással szolgál a kiadóhivatal. Budapest, VIII. Conti-u. 38. Telefon 56-44.

Vidéki kérdezősködésekhez válaszbélyeg csatolandó.

A gépkezelők zsebnaptára az 1908. évre megjelent. Előfizetőink ingyen kapják e diszkötesű könyvet, melynek ára 3 korona. Megkapják azok is kik most fizetnek elő lapunkra.

Gépjavitóműhely

eszterga stb. szerszámmal teljesen berendezve lakóházzal együtt kedvező fizetési feltételek mellett eladó, esetleg az eszterga külön valamint egy hatos cséplőgarnitúra leszerződött csépléssel eladó.

Bővebbet Stepina Antalnál
Lendva Ujfalu.

Eladó

két garnitúra magyar állami gép könnyű 6-os és 4-es kellő biztosíték mellett 5 évi törlesztésre.

Csépléssel együtt átvehető.
Kótya Dániel. Pilis.

NÖTLEN GÉPÉSZ

ki géplakatos munkákban valamint cséplőgép kezelésében teljes jártassággal bir azonnal felvétetik. Tóth Imre. Jász Alsó Szt. György.

ELADÓ egy 12460 sz. Clayton Shuttleworth lokomobil 8 lóerejű, teljesen jó karban. Ara 1000 korona. Bagi Zakar Jászladány.

Szakképzett

lokomobil gépész jó bizonyítványokkal új fűrésztelepre kerestetik, fizetése 100 korona havonta mely emelkedik, továbbá lakás, fűtés és mellékjövedelem. Ajánlatok küldendők Timár Ignác Esztergom.

70 H. P. compound locomobil

máv. gyártmány 4 évadon át használt teljesen jó karban üzemnagyonbitás miatt eladó.

Kont Manó gőztéglagyárában
Beregszász.

A ki állást keres

vagy állását változtatni óhajtja. adja be címét lapunk kiadóhivatalához.

Gőzeke gépészt

keresünk azonnali belépésre évi alkalmazás mellett. Ajánlatok bizonyítvány másolatokkal melyek nem küldetnek vissza a „Sárói Úradalomhoz“ Nagy-Sáró Bars megye küldendők.

ELADÓ egy régóta fenálló jóforgalmu gépjavitó és kovács műhely. lakóházzal és egy pár új 6-os gőzcséplő ötöd részlettel. Biztosított kereset. Átvehető bármikor Kiss János Tengőd Tolnamegye.

Géplakatos

ki takaréktűzhelyek készítését érti heti harminczöt korona fizetéssel felvétetik. Czim a kiadóhivatalban.

801

ELADÓ gőzcséplő gépek 4-6-8 gőzcséplő garnitúrák 10 éven alul Hoffherr és Schrantz 8 a Máv. grt. 7 éves 6-os Raston 7 éves 48 cséplővel Shuttleworth Elevátor. 5 drb 8-as cséplő szekrény Viznyomásu olaj sajtó: Reményi Ferencz Berettyó-Ujfalu-Bihar megye.

KERESEK megvételre egy Cornvaln kazánt 40 vagy 50 II fűtő felülettel 8 vagy 10 légkörre hibanélkülít. 2 drb magányos 8 lóerős Locomobilt, nagy tűzszekrényvel, 4 drb 8-as Shuttleworth cséplő vaskereket, ajánlatot az utolsó ár megjelöléssel kész pénz fizetés mellett. Cim Tóth Lajos Csanád-Apácza.

KERESEK egy 3-5 lóerejű, jó karban levő benzin mótort ipari célra, talapzaton állót. Levélbeli értesítést kérek azonnal címemre. Gedeon Ignác Magyarhermány u. p. Nagybaczon, Udvarhely-megye.

8 lóerős

Schuttleworth magánjárós 6 lóerős Hoffher-féle 8-as Schuttleworth cséplő magányos 200 frt. Körfűrészt felszerelve 50 frt. sürgősen eladók. Tóth Lajosnál. — Csanád-Apácza.

Szabadalomtulajdonosok

kik szabadalmaikat érvényesíttetni nem tudják, forduljanak kiadóhivatalunkhoz. Válaszbélyeg melléklendő.

Szakképzett okleveles gépész

kerestetik, ki stabil gép kezeléséhez, továbbá gőz és víz vezetékekhez ért. Ólomforrasztáshoz értők előnyben részesíttetnek. Ajánlatok — fizetési igény megjelölése mellett. — a Hajdunánási szalmafonat fehéritő és festő gyár r.t. Igazgatóságához intézendők.

Eladó

egy garnitúra cséplőgép Vogel és társa gyártmányu, igen jó karban, a kazán új csövekkel, más vállalat miatt 1300 forintért.

Szilágyi Lajos kovács mesternél.
Köröstarcsa Békés megye.

803

POLGÁRI ISKOLAI magánvizgára biztos sikerrel előkészít székesfővárosi tanár. Leveleket „Siker“ alatt a kiadóba.

Gépészeknek kedvezményes díj.

KIADÓHIVATALUNK nyomdája olcsón készíti a legszebb nyomtatványokat azoknak, kik a lapra hivatkoznak. Névjegy, levélpapír, boríték, számla, árjegyzékek, munkakönyvek stb. stb.

ELADÓ egy gépjavitó műhely 1200 lakással bíró községben. Patkolda és kovácsműhely jó forgalmat csinál s a megélhetés biztos. A gépek és műhely átvételéhez 1000 korona szükséges. Levelek „Biztos kereset“ címen a kiadóhivatalhoz küldendők.