

GÉPKÉZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti:
VÉCSEI EDE
kir. Iparfelügyelő
székesfővárosi kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.



Használjon kizárólag

„Scandinavia“

szab. pamut-szíjakat!

Jobb és olcsóbb a børszínál!

Vezérképviselőség:

BECK és GERGELY

Budapest, V. Váci-út 12. szám.

Kazántulajdonosoknak nélkülözhetlen.

A Lantai-féle szab.

Ezen **csőtisztító-készülék** a maga nemében páratlan jóságú **tartós és olcsó szerszám.**

Apró tüzsőves és vízcsőves kazánok tisztítására egyaránt alkalmas. Használata **25% szénmegtakarítással** jár.

Tehát beszerzése a legrövidebb idő alatt megtérül.

Kapható a vállalat irodájában

Kazai csőtisztító és gépkellégyár részvénytársaság

Budapest, VI. Lehel-utca 23.

valamint minden gép- és szerszámkereskedésben.

csőtisztító-készülék.

Tüzsőves kazánokhoz.



Olcso!



Vízcsőves kazánokhoz.

Elpusztíthatatlan!

Minden államban szabadalmazott.

**REPRODUKÁCIÓ
MŰINTÉZET**
TELEFON 53-24

Herbst
LEGSZEBB MŰVELEKET
HERGANYBAN, REZREN
EDVÉ- TŐR SZÁMBAN KÉSZÍT
= HERBST 5 =
REPRODUKÁCIÓ INTÉZETE
BUDAPEST VII. MINST. U. 8.

EGGENBERGER SZIVESTER
KÖMŰVES MESTER
SPECIALISTA
TELEFON 57-38 sz. BUDAPEST VII. GARAY-TER 852

Épit:
GYÁRKÉMENYEKET
MINDEN ALAKBAN
KÖRKEMENCZÉKET
KAZÁNBEFALAZÁSOKAT
GÉPALAPOZÁSOKAT és
SZABADALMAZOTT
FÜSTEMÉSZTŐ TÜZELÉSEKET
GÖZKAZÁNOKHOZ
SAJÁT SZERKEZETE SZERINT-
JUTÁNYOSAN JÓTÁLLÁS MELLETT

TERVEK és KÖLTSÉGVETÉSEK
KIVÁNATRA
TÜZÁLLÓ és CHAMOTTEANYAGOK
RAKTÁRA

Zöb mint 100.000 db használatban.

Számos bizonylat hatóságoktól és előkelő ipari vállalatoktól, melyek a „Moore” szivattyu előnyeit elismerik.

Csak két mozgó rész.

Budapest székesfőváros mérnöki hivatala által kipróbáltatott és teljes elismerésben részesült.

Elfogadva a magyar kir. államvasutaknál.



MAYER és TÁRSA

Budapest, V. Lipót-körut 28. sz.

Szénmegtakarítás elérhető
eredeti amerikai

„Moore”-szivattyu

alkalmazásánál.

Mint kazántápláló szivattyu utólérhetetlen, mert szerkezete a legegyszerűbb és legtartósabb, lökésmentesen és megbízhatóan működik és a beszerzési ár olcsó. A kazántápláló-szivattyuk szerkezete lehetővé teszi a fáradt gőz vezetését a szivattyu szivókamrájába, miáltal a tápvíz előmelegítettik.

MOORE függélyes gőzszivattyuk
mély aknak és ártézi kutak részére.

Moore-tüzoltó-, vacuum-, légsűrítő-, sav-, olaj és petroleum-gőzszivattyuk.

Moore-gőzszivattyuk bányák és kohók részére,
valamint minden más különös célra.

MŰSZAKI IRODA,
a D. G. H. T. ó-budai hajó-, kazán- és gépgyárá-
nak képviselősege, stb.

GÉPKÉZELŐK LAPJA

ELŐFIZETÉSI ÁR:
Egész évre 8 korona. Fél évre 4 korona.

Szerkeszti:
VÉCSEI EDE
kir. iparfelügyelő
székesfehérvári kazánvizsgálóbiztos.

SZERKESZTŐSÉG ÉS KIADÓHIVATAL:
IX., Soroksári-utca 5. szám.

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

Gőzcsővezetékek és azok hiányai.

(Folytatás).

II.

Példa egy rugalmas csővezetékre. Tágulás, nyirási igénybevétel. Karimák meglazulása. Tömítőszenes és kompenzátorok.

Vizsgáljuk már most a közleményünk elején felvett esetet, amidőn tehát 20 méter hosszú, vízszintes, kovácsoltvas csővezetékéről van szó, amelynek két karimás vége mintegy befalazottnak tekinthető. Tegyük fel azt az elég gyakori esetet, hogy a vezeték üzemén kívül volt s most 8 légkönyomású gőzt bocsátunk be. A külső hőmérséklet legyen 15 C°-u. a gőz hőmérséklete 8 légkönyomásnál 170 C°, a hőkülönbözet tehát a csővezeték és gőz között 155 C°. A kovácsolt vasnak tágulási tényezője 0.000122 vagyis az 1 méter hosszú kovácsolt vasrud 1 C°-nyi felmelegedés esetén 0.0122 milliméterrel megnyúlik. A 20 méter hosszú csővezeték tehát 155°-nyi felmelegedés mellett 37.8 milliméterrel nyúlik meg. Ha a csővezeték öntöttvasból volna, akkor a nyulás csak 3.4 mm-ért, vörösréznel pedig 56.1 mm-ért tenne ki. Ha tehát el is tekintünk a csővezeték saját súlyától, akkor is a nyulás folytán hatalmas nyomási igénybevétel áll elő a csővezetékben, mely a csövet — fel-függesztése esetén — nyirásra veszi igénybe. Nézzük már most miként áll az eset, ha rugalmas ívet iktatunk a csővezetékbe. A csővezeték tágulása folytán a rugalmas ív összenyomul és az első felületes megfigyelésre az a benyomásunk, hogy ez a kompenzátor egészen jól végzi feladatát, amennyiben rugalmasságánál fogva enged a csővezeték tágulásának. De vizsgáljuk meg csak behatóbban, hogy nem-e lépnek fel mellékfeszültségek? Alapos megfontolás után arra az eredményre jutunk, hogy e kérdésre nem válaszolhatunk határozott nemmel, mert világos, hogy a rugalmas ív az összenyomás folytán határozott és növekvő ellenállást, ellennyomást gyakorol. Ezt az ellenállást általában figyelmen kívül hagyják és nem tulajdonítanak annak semmiféle fontosságot. Hogy azonban mily jelentékeny vesze-

delmet rejt magában ez az ellenerő, azt az alábbiak fogják kimutatni.

Az íveső, vagy újabban alkalmazott trombita alakú cső által előidézett ezen ellenerő nagysága a csővezeték átmérőjétől, a csőfal vastagságától és a csőív magasságától függ. Egy 50 mm. belvilágú, 3 mm. falvastagságú, 800 mm. ívmagasságú vörösréz ívnél, mely 10 légkönyomás legnagyobb használati gőzfeszélyre és 100 mm.-es hosszátulásra számított, a kísérletek azt bizonyították, hogy a csővezeték hosszátulásának növekedésével a terhelés kétszeres arányban növekszik. Az általunk felhozott példában az ellenerő 37.8 mm. tágulásnál már 137 kgr.; a megengedett legnagyobb tágulás esetén pedig körülbelül 330 kgr. volna. Ez az ellennyomás, amint azt később kimutatjuk, oly vezetéknel, melyek görbületekkel bírnak, teljesen kizárja a kondenzációs ív használhatóságát. Amíg és amint azt a példánkban is felvettük, a csővezeték kizárólag egyenes irányu, a csővezeték meghosszabbodása folytán előálló feszültség és a kompenzációs ív által előidézett ellennyomás teljesen egyenlő nagy, de egymással ellentétes irányu s így hatásukban egymást lerontják.

Különböztetve még egy körülményt kell e kérdés megvitatásánál figyelembe venni. A csőív összenyomásánál annak karimái a függőlegestől eltérő hajlott helyzetbe jutnak olyképp, hogy a csőív karimájának külső szélé a csővezeték karimájától eltávolodik. Ebben az eltávolodásban azonban a karimacsavarok által a lehetőség szerint meg lesz akadályozva, úgy hogy az ellenerő tulajdonképp a karimának leszakítására törekszik. Hogy ez gyakran be is következik, arra a gyakorlatban van elég példa. Már ez egymagában véve is megfontolandóvá teszi a csőív alkalmazását.

Vegyük már most azt a szintén elég általános elrendezést, hogy a csővezeték két egymásfeletti vízszintes és egy ezeket könyökök segítségével összekötő függőleges csőrészből áll. Legyen például a felső vízszintes csőrész kompenzációs ívvel ellátva, egyébként pedig a viszonyok teljesen azonosak legyenek az előző esetével. A bekövetkezett tágulás után ugy a függőleges csőrész, mint az alsó vízszintes csőrész épen a tágulás folytán ferde helyzetbe fognak jutni

PROPHYLACTICUM

Kérdés: Mi az a Prophylacticum?

Válasz: A „Prophylacticum“ olyan az összes nagyobb államokban szabadalmazott szer, mely a kazánkönek lerakódását feltétlenül megakadályozja.

Ára pléhdobozokban a 10 kg. 70 kor., 5 kg. 35 kor.

Kapható a Magyarország és Ausztria részére egyedelarúsító

Bendel Gusztáv

üzégnél, malmok és gyárak üzeméhez szükséges gépek és kelek raklára

Budapest

V. ker., Váci-körút 80.

Alapos kísérletezések és hosszas gyakorlati tapasztalatok bizonyítják, hogy a **Prophylacticum**-ban sikerült végre megtalálni azt a hosszú időközön át kutatott szert, mely az összes létező szereket felülmúlja. Amennyiben biztosan és könnyen megakadályozza a kazánkönek a falakra való tapadását és megszünteti mindazon rongálásokat és rombolásokat, melyeket a kazánkö okoz.

és a kompenzátor által előidézett ellennyomás az egyik, vagyis a másik csőkarima elszakítására fog törekedni. Könnyű tehát belátni, hogy ily elrendezés mellett a kompenzációs iv használata egyáltalán helytelen, amin még az sem változtatna, ha a másik vízszintes és függélyes csőrészben is kompenzációs iveket iktatnánk be, mert ezek a feszültségeket meg nem szüntetnék, hanem azokat csak ellenerőkké alakítanák át.

Ha még ezekhez hozzávesszük azokat a hátrányos befolyásokat, ütéseket, lökéseket és rázkódtatásokat, amelyek a gőz lecsapódásából erednek s melyek hatását közleményünk első részében részletesen ismertettük, úgy biztosra vehetjük, hogy ily elrendezés mellett a könyökcsovek valamelyikének törése elmaradhatlan s ezen segíteni csak úgy lehet, ha a csőív helyett valami más megfelelőbb kompenzációs berendezést használunk.

Általánosítsuk már most vizsgálódásainkat egy oly csővezetékre, mely tetszés szerinti számú görbületekkel és könyökcsovekkel van ellátva. Minden egyes csőrész önmagában véve kitágul. A tágulás elleni természetes ellenállás a csővezeték irányváltozásánál, tehát a görbületeknél fog nyilvánulni. Minthogy így minden egyes csőrész az előző csőrészekben felmerült feszültségek egy-egy alkotórészét megkapja, az egyes csőrészekben oly bonyolódott a térnek minden irányába eshető feszültségi igénybevételek merülnek fel, amelyeknek végeredménye teljesen kiszámíthatatlan. Elméletileg véve tehát a dolgot, nem is képzelhető semmiféle kompenzációs berendezés, mely ily esetben sikerrel alkalmazható volna, miután a kompenzátorok csak azt a feszültséget foghatják fel, mely a csővezeték tengelyének irányába esik. Tagadhatlan tehát, hogy a felfedezőknél ezen a téren még nehéz, de háládatos feladat áll fenn: valami golyós-csuklós kompenzátor kitalálása csőgörbületek részére.

De ezzel még nincsenek kimerítve mindama aggályok, melyek a kompenzációs iv alkalmazását megfontolóvá teszik. Ezekhez tartozik például a vörösréznek igen nagy tágulási tényezője (0000181; az öntöttvasé: 0000111), amely már egymagában véve is feszültségeket idéz elő. A közönséges vörösréz könyökcsovek, mint kompenzátorok teljesen használhatatlanok és hogy azok pótlásaként mégis alkalmazhatnának, az egyszerűen oly könnyelműség, mely elegendőképp meg nem róható. Egy esetben egy nagy kazántelepet szereltek fel ily vörösréz könyökcsovekkel és pedig kompenzátorokként a gőzkupok és a csővezeték között. Az előrelátható és természetes következmény az lett, hogy csaknem valamennyi könyökcső felrepedt, illetve a karimánál beszakadt. Végül pedig megemlítendő, hogy a vörösréznek oly tulajdonsága van, mely nem egy, különösen hajókon alkalmazott vörösrézből készült csővezetéknek megfoghatatlannak tálalt törését okozhatja. A csővezetéknek folytonos, apró rázkódtatásai a vörösréz anyagának rugalmasságára krdvezőtlenül hatnak. Talán ebben leli magyarázatát az elektrotechnikus előtt ismeretes az a jelenség is, mely a vörösréznek ugynevezett kimerülésében nyilvánul.

A rugalmas csövek tehát, bármily anyagból legyenek is azok, minden körülmények között elvetendőek.

Sokkal előnyösebb és használhatóbb azonban

a kompenzációs berendezéseknek harmadik alakja: a tömítőszelenczés kompenzátor. Ezekre is általánosságban áll ugyan az, amit a sok görbületű csővezetékre nézve kifejtettünk, igen nagy előnyük azonban, hogy bármily helyzetben képesek a feszültségek kiegyenlítésére, amennyiben azok a csővezeték tengelyének irányába esnek. Amíg ennél jobbat nem találunk, addig tehát a tömítőszelenczés kompenzátor a legjobb. Szerkezetük legujabban lényegesen tökéletesbbé vált, ami azonban az árukat jóval magasabbra emelte. Ezeknek a készülékeknek használatára és elrendezésére általános érvényű szabályokat felállítani nem lehet.

Minden egyes esetet külön kell megfontolni és minden egyes esetenél külön kell a különleges viszonyokat figyelembe venni. Túlságosan takarékoskodni azonban ezen a téren sem szabad és lehetőleg minden 30 méternyi hosszúságú csővezeték rész külön kompenzátorral láttassék el.

A fentiekben természetesen nem terjeszkedhetünk ki minden felmerülő esetre, de az nem is lehet e közleménynek célja, melylyel csak fel akarunk hívni az érdekeltek figyelmét arra, hogy mely körülményekre legyenek figyelemmel a csővezeték helyes megbíralásánál és új csővezeték tervezésénél.

Nem tartjuk érdektelennek arra is rámutatni, hogy mily ellentétben áll az elektromos vezeték és gőzcsővezeték gondozása, mennyivel szakszerűbb az előbbi az utóbbinál! És mennyivel súlyosabb beszámítás alá esik ez oly teleptulajdonosoknál, akik a technika fejlődésével lépést tarva, az újabb veszélyeket magával hordozó nagynyomású és túlhevített gőzt használják. Ily esetekben nagyon is helyén való a fejlődéssel járó újabb berendezések alkalmazása, nemcsak azért, hogy ezáltal ama küzdelem, melyet a gőzüzem az újabb vetélytársaival felvett, minél inkább megkönnyebbíttessék, hanem főleg ezért is, hogy munkásaink egészsége és testi épsége kellőképpen megóvassék.

A gőzkazánfűtők és gépkezelők képesítése.*

Az Országos Gépész-Egyesülettől a következő sorokat vettük:

A «Gépkezelők Lapja» tekintetes szerkesztője

Helyben.

A gőzkazánfűtők és gépészek képesítés fokozatainak megállapítása ügyében a nagym. kereskedelmiügyi m. kir. miniszter urhoz intézett válaszfeliratunk szövegét azon tiszteletteljes kérésünk kíséretében vagyunk bátrak megküldeni, hogy azt, — mint a géptulajdonosokat és gépészeket közvetlen érdeklő dolgot — becses lapjában teljes szövegében közölni sziveskedjék.

Kérésünk szives figyelemre méltatását kérve maradtunk kitünő tisztelettel

Mihálovits titkár.

Nagyméltóságu Miniszter Ur!

Kegyelmes Urunk!

Folyó évi február hó 17-én egyesületünkhöz érkezett 70,626/IX. sz. a kelt megítisztelő felszólítá-

Lásd a «Gépkezelők Lapja» folyó évi 2. és 4. számának hasonló című közleményeit.

sára, melyben a kazánfűtők és gépkezelők képesítési fokozatának megállapítása iránt véleményünket kéri, február hó 22-én az ezt tárgyaló rendkívüli választmányi ülésünk határozata folytán a következőket van szerencsénk Nagyméltóságod magas színe elé terjeszteni.

A képesítési fokozatokat, egyesületünkhez 17 éven keresztül érkezett nagyszámumegkeresések és a mai kívánalmak alapján, melyek e tekintetben mérvadókul vehetők, következőkben ajánljuk megállapítani:

1. Mozgonykazán-fűtő.

2. Talapzatos-kazánfűtő.

3. Mozgony gépkezelő.

4. Egy- és kéttolattyus kondenzátor nélküli talapzatos-gépkezelő.

5. Különböző rendszerű kondenzációs talapzatos-gépkezelő.

Ezen ötféle képesítési fokozat magasabb képesítést is magán viseli, amennyiben az 1-től fel 5-ig mindig magasabb képzettséget és képesítést tételez fel. Gyakorlati szempontból pedig azt tartjuk helyesnek és igazságosnak, hogy minden képesített egyén csak oly kazánt vagy gépet kezelhessen, melyre képesítése jogosítja. Mindennek dacára nem zárkozzhatunk el annak kimondása elő sem, hogy az 5. alatti magasabb képesítéssel bíró gépész egyéb talapzatos és compound mozgonyokat is kezelhessen.

Midőn a fentieket számos éveken keresztül szerzett tapasztalataink alapján ajánljuk Nagyméltóságodnak elfogadásra, kérjük, engedje meg, hogy ez alkalommal egyéb fontos ajánlatokkal is szolgálhassunk annál is inkább, mert Egyesületünk már három év előtt is terjesztett ily ügyekben Nagyméltóságod elé kérvényt.

Kapcsolatban a képesítési fokozatok megállapításával, kívánatosnak tartjuk a képesítő vizsgák tételének megszigorítását s ebből kifolyólag az erre vonatkozó következő ajánlatokat tesszük:

a) A mozgonykazán-fűtői képesítéshez írás, olvasás és legalább hat havi fűtői gyakorlat.

b) A talapzatos-kazán-fűtői képesítéshez: írás, olvasás, tanult vas- vagy fémipar és legalább hat havi fűtői gyakorlat.

c) A gépkezelői képesítés általában írás, olvasás, vas- és fémipari tanulás és legalább egy évi gépházi, gépgyári, szerelési vagy gépjavitó műhelyi gyakorlathoz legyen kötve.

d) Azoktól pedig, kik tanfolyamokon képesíttetnek, tanult vasipar, vagy legalább 6 havi gyakorlat kívántassék meg azoktól, melyek a c) alatt foglaltatnak; a legkisebb életkor mind a négy pont alattiaknál 21 évben állapíttassék meg.

Megokolva a képesítésekre vonatkozó szigorító ajánlatunkat, azt tartjuk, hogy a mozgonykazán fűtői képesítést, minthogy ily kazánfűtő legtöbb esetben közvetlen a gépész felügyelete mellett működik, nem kell feltétlenül tanult vas- és fémiparhoz kötni, de az írás, olvasás és gyakorlat elengedhetetlen, már a használati engedély és a miniszteri rendeletek megismerése szempontjából is.

Minthogy azonban a talapzatos kazánok és általában a gépek kezelése, ezeknek nagy mértékben eltérő szerkezetei, részleteknek kellő időben történő okszerű kijavítása, a takarékos és folytonos üzemeltetés, valamint az életbiztonság, mindenekelőtt kellő

szakismeretet, komolyságot, lelkiismeretességet, értelmességet és nyugodt lélekjelenlétet tételez fel, a kezelőktől okvellen meg kell kívánni a tanult vasipart, kellő gyakorlatot és a 24-ik életévet, mert ezeknek hiányában kritikus pillanatokban a lélekjelenlét sincs meg. Ezen állításunkat számos gyászos esettel tudnók bizonyítani, de elég legyen csak egyet említeni, a helybeli gőzsikló esetét.

Bő tapasztalatok alapján hozhatjuk Nagyméltóságod tudomására azt is, hogy a géptulajdonosok leginkább a közepes korban levő (28—40 év), vasipart tanult gépészeket alkalmazzák szívesebben; s ennek magyarázata az, hogy vasipart nem tanult gépész nem állja meg a helyét; az idősebb gépészeket pedig nem tartják elég gyors munkavégzőnek egyes esetekben, ahol ez előfordul. Nem állja meg helyét a mérnök és építész egyesületnek az a nézete, (valamint a többi sem), hogy a gépkezelés inkább idősebb kifáradt munkásnak való, hanem a gépkezelés csakis a fent említett gyakorlattal és tulajdonságokkal bíró életerős munkásoknak való.

Életerős, szakképzett gépész kell a gazdasági cséplőgépeknél, szeszgyárak, malmok, sörfőzdék, vas- és gépgyárak, öntödék stb. ki tudná felsorolni még milyen üzemeknél, mert a gépész nemcsak a gépek kezelésével, hanem egyéb ehhez csatolható munkák végzésével is megbízhatik.

Végül, hivatkozva a nagyközönségre, mely «gépkezelőket» nem ismer és általában a «gépész» kifejezést használja, kérjük a képesítési bizonyítványokban ezután «gépkezelő» helyett «gépész» szót érvényre juttatni.

Midőn ezeket van szerencsénk Nagyméltóságod magas színe elé terjeszteni, megemlítjük, hogy a Budapesten székelő rokonegyesületek elnökségei is egy nézetet vallanak a mi felterjesztésünkkel.

Melyek után maradtunk Nagyméltóságodnak alázatos szolgálói

Budapest, 1902. márczius hó 6-án

az Országos Gépész Egyesület nevében

Kiss Lajos elnök.

Uj szeszgyár.

(Négy ábrával.)

A 16—19. ábra kapcsán oly modern szeszgyárat mutatunk be olvasóinknak, melynek napi teljesítménye 3×300 liter szesz és amelynek építésénél a legnagyobb takarékoság elvének hódoltak a tervezők, anélkül, hogy e takarékoság az épület tömörségének, a berendezés szoliditásának rovására ment volna. A takarékoság a rendelkezésre álló hely gazdaságos kihasználásában, a felesleges leltári tárgyak elhagyásában és a gépek és készülékek praktikus felállításában nyilvánult. Mint a 18. ábrán látható, a *D* gépház körül csoportosul a gyár összes helyisége és pedig tőle balra az *E* csurgatószoba, a *G* élesztőszoba és az *F* erjesztő szoba. Ez utóbbi elzárt termet képez, melybe az élesztőkamrából nem lehet bejutni, de a csurgatószobából ajtó vezet hozzá. Az *E* csurgatószoba előtt látható *A* épületrész a lépcsőház, mi az udvarról külső lépcsőn közelíthető meg.

A *D* gépházból jobbra nyíló ajtók az *A*₁ korridorra, a *B* irodába, a *C* fürdőszobába, az *I* szeszkiadó helyiségbe és a *H* malomba vezet, mely utóbbi

ban a szeszgyár tulajdonosai, a szövetkezet tagjai háztartási lisztszükségletüket megőrölhetik és a gazdaságukban szükséges szecskát megvágthatják. Az épületnek ez a része földszintes, lapos fedéllel fedett. A gépház mögött az épület hátsó részén van a földszintes, lapos fedelű, fészter gyanánt kiképzett kazánház, mely deszkafal által középen egész hosszában két részre van választva. A kazánház egyik részét a gőzkazán foglalja el, a másik részét pedig szénraktár gyanánt használják. A kazánház 14 m. hosszú és 7.65 m. belső szélességű. A kazánház nincs alapincézve, az épület másik földszintes szárnya alatti pinczében pedig a *P* szeszraktár van. E raktárt boltozat fedi és az *I* szeszkiadó helyiségből lépcsővel megközelíthető.

Kukoriczamorzsoló-gép.

Haverland Antal gyáros találmánya Budapest.

(Három ábrával.)

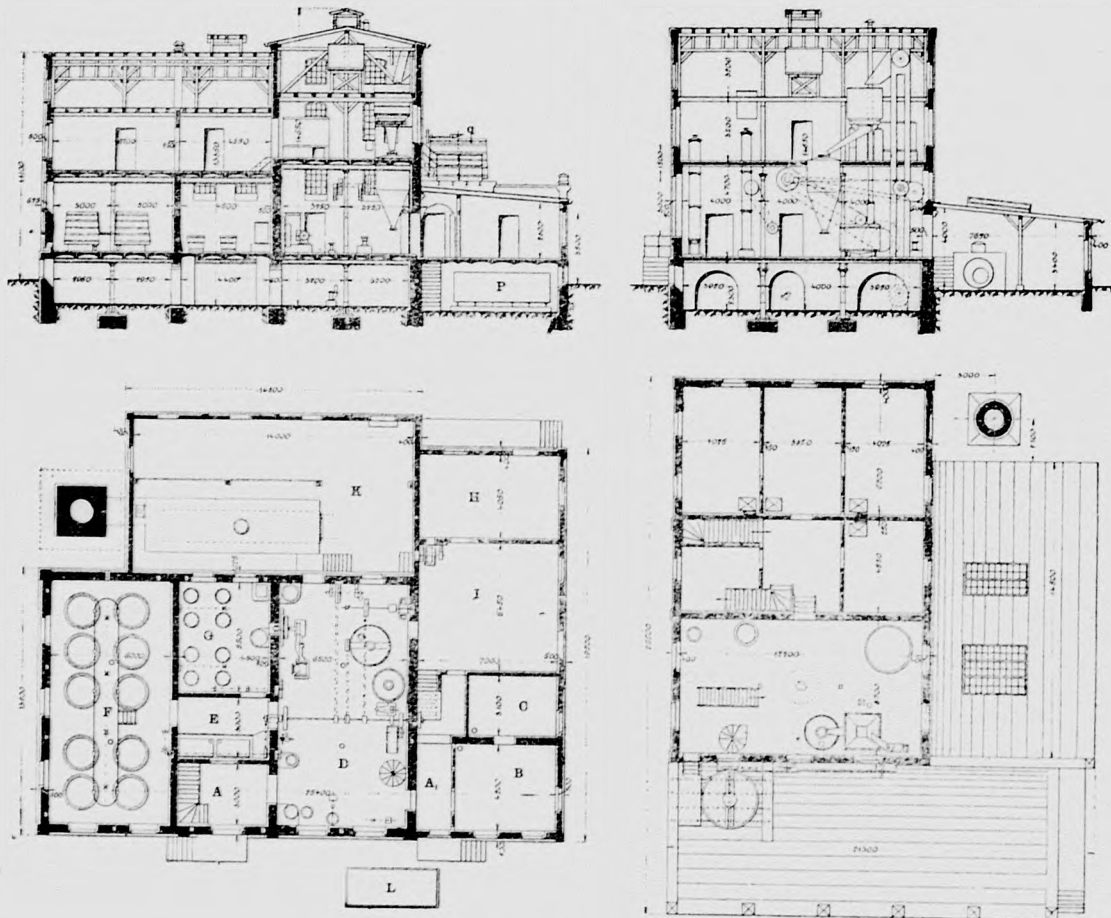
E találmány tárgyát egy kukoriczamorzsoló-gép képezi, melynek előnye, hogy a kukoriczacsőről az összes szemet leszedi és a csövet nem darabolja föl.

Mellékelt rajzon a

20. ábra ezen kukoriczamorzsoló függélyes hosszmetsetét, a

22. ábra pedig ugyanennek távlati nézetét tünteti föl.

Egy alkalmas *a* állványra *b* hengernek *c* tengelye van ágyazva forgathatóan, mely tetszésszerűen



16—19. ábra.

Az épületnek a gépházat tartalmazó része két emeletes, a többi rész pedig egyemeletes. Az *A*, *D*, *E*, *G* és *F* helyiségek is alá vannak pincézve; *e* pincék a burgonya és a maláta tárolására szolgálnak. *E* pincékhez az *A* lépcsőházból lehet lejutni. Az emeleteket egymástól és a pincét a földszinttől *T* tartók közé épített sűveboltozatok választják el.

A téglából épült középső épületrész, melyben a gépház nyert elhelyezést, 14.65 m. magas a tetőből kiálló kürtő felső éle és a pincze padlószíne közt. Az épület homlokzata sima, egyszerű és csak a főpárkányig felnyúló, kiálló pillérek díszítik. A kazánház mellett az udvaron hatalmas falazott kémény emelkedik az épület fölé.

áttevésel vagy anélkül, jelen esetben pl. a *d* *e* fogaskerekek és *f* forgattyu által forgatható. A *b* henger *g* fogakból képezett sorokkal van ellátva, melyek az alkotóval szöget képezve vannak elrendezve. A *g* fogak czélszerűen laposak és úgy állítandók, hogy lapjaik a fogsorral egy irányba essenek.

Párhuzamosan a henger alkotójával az állványra egy *h* sín van erősítve (20. és 21. ábra), mely sín és a henger között oly nagy hézag van, hogy a kukoriczacszemek ezen keresztül hullhassanak. A sín mögött ferde *i* lapok vannak elrendezve (20. és 21. ábra), melyeket a *k* rugók állandóan a *b* henger felé szorítanak.

A *h* sín és *i* lapok fölött van az *l* garat, mely-

ben a sín fölött és pedig a garatnak azon végén, a merre a *b* hengernek fogsorai hajlanak, az *m* etetőnyílás van. Czélszerű még a *b* hengert is egy *n* védőburkolattal körülvenni.

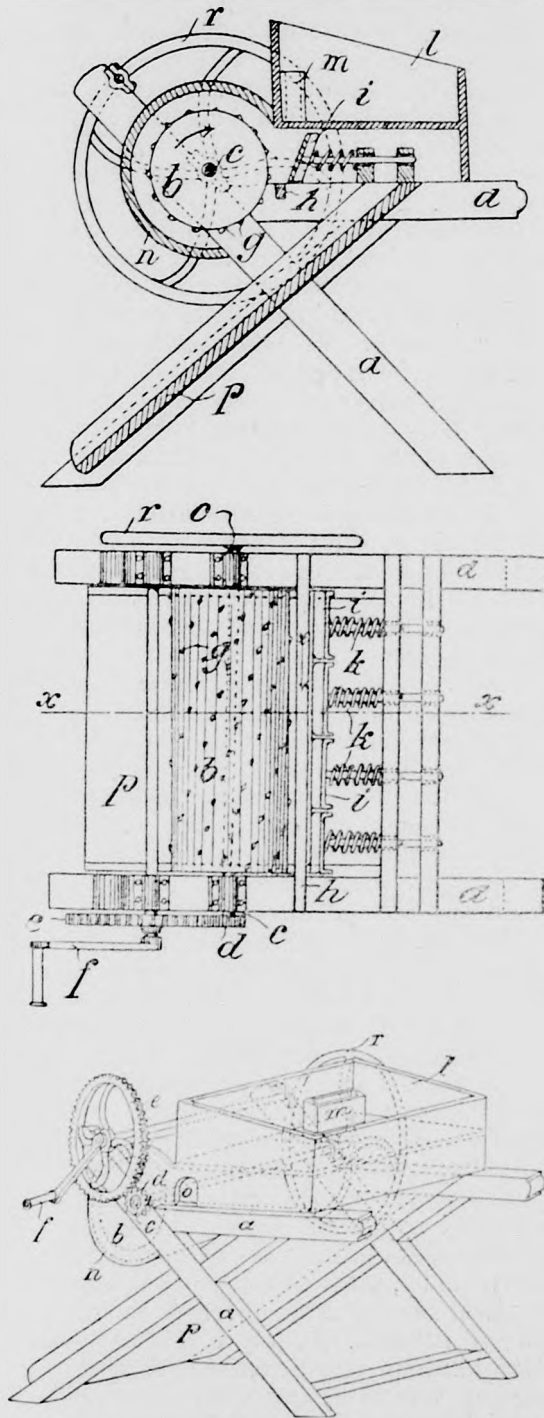
A kukoriczamorzsoló-gép működése a következő:

A morzsolandó kukoriczát az *l* garatba tesszük és a *b* hengert a 20. ábrán feltüntetett nyíl irányá-

mindaddig, míg az már minden kukoriczaszemtől megfosztva, a 22. ábrán látható *o* nyíláson kiesik. Az *i* lapok arra szolgálnak, hogy a kukoriczacsöveket állandóan a *b* hengerhez szorítsák.

A lemorzsolt kukoricza a henger és sín között esik keresztül és az *a* állványnak *p* lejtős lapján (20., 21. és 22. ábra) hull alá.

A *b* henger tengelye még egy *r* lendítőkerékkel is előállítható.



20—22 ábra.

ban forgatva, az egyes csöveket az *m* etetőnyíláson keresztül vízszintesen a *h* sinre ejtjük. A *b* henger fogai a kukoriczát a csőről lefejtik és mivel a fogsorok az alkotóval szöveget képezve vannak elrendezve, a csövet nemcsak forgatják, hanem egyszersmind a 20. ábrán föltüntetett nyíl irányában továbbítják is

VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

A tápviznek hiányos olajtalánítása. A chemitzi (Szászország.) kazánellenőrző szövetkezet főmérnöke egyik legutóbbi jelentésében közli, hogy a felületi sűrítőből nyert kazántápviznek az olajtól való tökéletlen megtisztítása folytán, már a kondenzátor-nak 2—3 heti használatba vétele után az üzemből levő öt darab gőzkazán mindegyikén a szögecs varrások mentén tömítetlenségek és a tüzelemekeken kipuposodások mutatkoztak és pedig két kazánál oly nagy mérvben, hogy nagyobb szabású javítások váltak szükségessé. Csak azért, hogy a baj okát már az első gőzkazán megvizsgálása alkalmával azonnal felismerték és azonnal elhárították, lehetett a további nagyobb károktól megmenekülni. A kazán-telep egy Dehne-féle viztisztító berendezéssel van ellátva, a melynek segítségével a kondenzátorból nyert tápviz az olajtól teljesen megtisztítatik s azóta a kazánokon semmiféle kellemetlen tüneteket nem tapasztaltak, holott az előtt úgy a köpenylemezek, mint a tüzelőcsövek a vizoldalán olajréteggel voltak bevonva. A tüzelemek azon része, mely kipuposodott, a kiizás kétségtelen nyomait mutatta és azon az olajrétegnek nyoma sem volt fellelhető, az elpárolgott. A kondenzátorból nyert tápviz minden literje 0,0326 gram olajat tartalmazott.

10,000 márkás pályadíj. A német gépészmérnöki egyesület az észak-német waggonepítő szövetkezet és lokomotív-egyesület támogatása mellett 10,000 márkás pályadíjat tűzött ki egy gőz-lokomotív tervezetére. A lokomotívnek egyenes, vízszintes pályán, 180 tonnás személyvonatot, óránkénti 120 km. sebességgel, egyhuzamban 3 órán keresztül kell vontatnia. A megengedett legnagyobb menetsebesség óránként 150 km. lehet. Megkívánatik a vasuti kocsik tervezete is, melyek 150 km.-nyi sebesség mellett teljesen biztos és nyugodt járásnak és oly berendezésnek kell hogy legyenek, hogy balesetek esetén az utasoknak a lehető legnagyobb védelmet nyújtsák.

A világítási technika legújabb vívmányai. Nem régen alakult meg hasonló külföldi egyesületek mintájára a Magyar elektrotechnikai egyesület s mult szombaton este rendezte első tudományos felolvasását. Az előadó, Fodor István, a Budapesti általános villamossági r.-t. igazgatója, a világítási technika legújabb vívmányairól értekezett, előadását számos kísérlet bemutatásával élénkítve. Az előadó fejtegetései szerint a világítási technika fejlődésének lényege abban keresendő, hogy a világító láng régi rendszerét elhagyták s a világosság forrását inkább valamely szilárd test izzásában keresik. Az előadó elsőben az elektromos szénszállító-lámpáról s a gáz-izzófényről beszélt, majd áttért a legújabb fajta elek-

tromos izzólámpákra és bemutatta a legújabb rendszerű Nernst-féle lámpát, amelyben az izzólámpák szénszálát földes testekből való fehér rudacska pótolja. Aztán ismertette a Budapesten még újdonság számba menő Auer-féle «Osmium» izzólámpát, amelyben az osmium-fémből készült rendkívül vékony szál vakító, fehér fényt szolgáltat. Igen érdekesek voltak azok a kísérletek, amelyeket egy közönséges ivlámpával mutatott be s amelylyel tetszés szerint sárga, zöld s vörösre festett fényt állított elő aszerint, hogy milyen anyagot kevert az ivlámpa szénpálczáiba. Végül az elektrolitikus ivlámpát mutatta be az előadó, amelyben a szénrudacskákat porcellánrudacskákat pótolják s amely aránylag csekély energiafogyasztás mellett intenzív fehér fényt áraszt. Az érdekes előadást a nagyszámu, jobbára szakemberekből álló közönség mindvégig nagy érdeklődéssel kísérte.

Tömítőanyag aszbesztből és csillámból. Ezt az aszbesztből és csillámból álló szigetelő és tömítőanyagot úgy állítják elő, hogy nedvesített aszbesztot ragasztóanyag használata nélkül csillámmal összekevernek és összesajtolnak.

A gázvilágítás új módja. A párisi világkiállításon a gázvilágításnak egy módját mutatták be, a sajtolt gázzal való világítást, a mely kisebb gázfogyasztást ad, mint a közönséges gáz a sajtolt gázvilágítás azon alapul, hogy az utcai vezetékbe bevezetett gáz, mielőtt a fogyasztó csövekbe jut, egy kis hengert érint, a melyben egy szivattyú a gázra fokozott és egyenletes nyomást gyakorol, az összenyomott gázt azután külön e célra konstruált és izzótestekkel felszerelt lámpásokhoz vezetik, a melyek így egyenletesen fehér és igen erős fényt adnak. Ez a készülék megakadályozza, hogy egy nagy árucarnok összes helyiségeinek egyidejű világításánál a gáznyomás csökkenjen és hogy bizonyos helyiségekben, például vágóhidakon kifejlődő gázok az izzótestekre ártalmasan hassanak. A kísérletek bebizonyították, hogy az új világítás fénye mintegy ötször erősebb a régienél és mégis félannyi gázfogyasztással jár.

Az acetylén versenytársa. Angol folyóirat közli, hogy egy új gázt fedeztek fel, az athylént, a mely, úgy látszik, az acetyléngáznak erős versenytársa lesz. Az ethylén főelőnye az acetyléngázzal szemben az, hogy előállítására sokkal olcsóbb. Az ethylén előállítására szolgáló nyersanyag az olvasztó-kemencek salakja. A salak kalciumból, aluminiumból, siliciumból és szénnyel áll, a melyet az elektromos áram karbolittá változtat át. A karbolitból azután, vízzel keverve, épügy, mint a kalciumkarbidból az acetylén, az ethylén fejlődik. Eltekintve attól, hogy a salak igen olcsó, a találmánynak az az előnye is megvan, hogy a salak értékesítése egyuttal a vasgyártás költségeit is olcsóbbá teszi. A karbolit termelése végett a salakot porrá tört kokszzsal keverik és ezen a masszán keresztül erős villamos áramot vezetnek. A szén jó vezető, a mely a salak által elszigetelve, az egész tömeg bizonyos tekintetben villamos fényvek sorozatát képezi, a melyeknek magas hő-

foka folytán végbemegy az egyes alkatrészek összevegyülése karbolittá. Körülbelül 20 perc alatt az egész vegyi folyamat véget ér.

A kazánok zugása. E jelenség onnan keletkezik, hogy az égési térbe hideg levegő hatolhat be anélkül, hogy megfelelő elvezetés volna. A Field-féle kazánok égési tere igen nagy és ezen égési tér a Field-féle csövek által igen nagy hűtőfelületet nyer, továbbá a Field-féle csövek által holt terek létesülnek, melyek a hideg levegőnek vagy fűtőgázoknak áramlását igen megnehezítik. Ha már most a rostélyon vagy a tüzelőajtón keresztül ezen terekbe hideg levegő jut, akkor bizonyos idő kell arra, míg ez a környezet, azaz az égési tér hőmérsékletét felveszi. Az által, hogy a hideg levegő ezen hideg terekbe szorítottatik, továbbá, hogy a hőbevezetés csak igen hiányosan történhetik, a hideg levegő hullámzásai annyira növekednek, hogy ezek a kazán zugását idézik elő. A Field-kazánoknál és a hozzávaló csöveknél (lokomotiv- és lokomobilkazánok) akkor keletkezik zugás, ha hideg tűz van jelen, azaz ha az elégett parázsra nagymennyiségű új tüzelőanyagot dobunk, úgy hogy az égési levegő nem melegedhetik elő és elsem éghet. A zugás azonban tüstént megszűnik, mihelyt jó elégezt biztosítottunk, a rostélyfelület izzó szénréteggel egyenletesen van borítva és ennek folytán az égési térben nagy a hőmérséklet.

Készülék a kazánokképződés meggátlására. Veinmann és Lange gépgyárosok (Gleiwitz O. S. Németország) szabadalma. Tudvalevőleg a legjobb kazánokellenes szer a szóda, ami a sokféle ajánlott új szer daczára is széleskörű alkalmazásnak örvend. A szódának a kazánba való bevezetésére fenti cég jól bevált készüléket szerkesztett, melynek kezelése egyszerű és emellett a kezelőt nem fenyegeti a leforrázás veszélye. A készülék egy a kazánra a vízszin fölött megerősített csőből áll, melynek külső végén forgattyúval ellátott csavar van. Ha a készüléket meg akarják tölteni, akkor a csavart kicsavarják, miután egy szelepet megfelelően át nem bocsátóan beállították. Ha a csövet már megtöltötték szódával, a csavart becsavarolják, a szelepet szabadra fordítják, miáltal a készülék már üzemképessé tételt és önműködőleg dolgozik teljes kiürüléséig. Az elhasználandó szóda mennyisége a használt tápviz minőségétől függ, a cső bősége pedig a naponként fogyasztott tápviz mennyiségétől függ.

Hővédő anyag gőzesövekhez. Krzizanovski lengyel szeszgyáros a gőzesövek lehűlésének megakadályozására azt ajánlja pályatársainak, hogy a mezőgazdasági naptárban foglalt következő recept szerint eszközöljék a gőzesövek hőszigetelését: Agyagot, kőszénport, hamut, porrá zuzott salakot stb. összekevernek, vízzel összegyurják és ezzel az anyaggal a csöveket jól bekenik. Az olyan kisebb gyárakban, ahol olcsó tüzelőanyaggal képesek csak az üzemet gazdaságosan vezetni és még ezzel is nagyon takarékoskodni kénytelenek, nem képesek drága hővédő anyagot alkalmazni, hőszigetelés nélkül pedig a tüzelőanyagból a gőz lehűlése következtében sok vesz

==== A Van-Baerlé-féle
SS jegyű kazánköszóda
==== biztos hatásu! ====

== Bővebb ==
fe. világosítással
ingyen szolgál:

BÁRDOS és BRACHFELD

a szabadalmazott «Unicum» takarékröstélyok vezérképviselee
Budapest, VI. Gyár-utca 23. sz.

kárba. Az ily gyárakban a fent ismertetett pép sikeresen alkalmazható és nem okoz sok költséget. Megjegyzendő, hogy a csöveket e péppel való bekenés előtt a faltól el kell távolítani. A pépet jobban lehet a csövekre rákenni és jobban is tart, ha jó nedvesre gyurják. A pép külső felületét kis deszkával szépen el lehet simítani, úgy hogy nem is lehet észrevenni, hogy a csövek köpenybe vannak burkolva. A pép rászáradása után a csöveket olajfestékkel tanácsos bekenni.

KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

(E rovatban az előfizetőink által beküldött kérdéseket közöljük s azokra kimerítően felelünk. A lapunk olvasói részéről beküldött feleleteket legnagyobb köszönettel veszszük.)

21. kérdés. Mi okozza a különbséget a gőzgép és a benzinmotor erő kifejtése közt és micsoda összefüggésben áll ez az illető gép megterhelésével? Mi a különbség a különböző elnevezésű lóerő között

R. G. gépész.

22. kérdés. Szabad-e egy kazánt, a mely 4 hónapig üzemben volt, kifúvatás és alapos kitisztítás mellőzésével víznyomási próba alá venni. A. K. fűtő.

23. kérdés. Mennyi műjeget lehet előállítani óránként és lóerőnként?

24. kérdés. Mi okozza a kefék szikrázását a kollektoron.

Felelet a 8. kérdésre. Hogy a gép oly regulatorral bír, mely a vezérműre közvetlenül hat, akkor hiba van a regulator mozgó alkatrészeiben. Valamelyik csap megvan szorulva vagy a regulator terhelése túl nagy, úgy hogy annak hatása nem jut elég gyorsan érvényre. Oly lokomobilnál, melynél a terhelés tág határok között ingadozik, a gőz fojtását — fojtó szeleppel — is sikerrel lehet alkalmazni, feltéve, hogy a gépkezelő állandóan a gép mellett tartozkodik és nincs egyéb munkálatokkal elfoglalva.

Felelet a 21. kérdésre. A gőzgép és a benzinmotor erő kifejtése közti különbséget az idézi elő, hogy az előbbinél a dugattyu mindkét oldalára hat a gőznyomás, míg ez utóbbinál csak arról az oldalról gyakoroltatik nyomás, a hol a benzin és levegő keveréke felrobban és itt sem minden esetben minden egyes fordultnál. Ez a benzinmotor szerkezetétől függ. A melyik fordultnál a dugattyu nem kap lökést, annál a lendkerékben felhalmozott elevenerő hajtja a motort. Az erő kifejtés, vagyis a végzett lóerők száma a töltés nagyságától függ, minél nagyobb a töltés, annál nagyobb a kifejtett munka is. Azonban a terheléssel sem nagyon magasra, sem nagyon alacsonyra nem mehetünk, mert minden egyes gép szerkezete bizonyos a gyár által megállapított terhelés mellett fejt ki a legtöbb munkát a legkisebb erő pazarlás mellett. Ezt szokták az illető gép normális lóerőszámának felvenni. Nagyobb megterheléssel azonban a 15 lóerős gép 30 lóerőt is kifejthet bizonyos ideig, de ez a megerőltetés a gép ártalmára van. Éppígy a 15 lóerős géppel kifejthetünk 5 lóerőt is, de ez esetben nem gazdaságos a gép kihasználása. A tulajdonképpeni lóerő — akár gőz, akár benzin vagy bármi más hajtóerő fejleszti is, 75 méterkilogramm munka, de használják a tényleges, névleges és indikált lóerő kifejezéseket is. Így

a gőzgépeké rendszeren névleges, a benzinmotoroké tényleges, ami közt 1:2 az arány körülbelül, úgy hogy az 1 lóerős gőzgépnek a 2 lóerős benzinmotor felel meg.

Felelet a 22. kérdésre. A kérdést úgy fogjuk fel, hogy szabad-e a kazánt egyáltalában 4 hónapig egyfolytában kifúvatás és kitisztítás nélkül üzemben tartani? Erre a kérdésre nehéz válaszolni; ismerünk telepeket, ahol a kazánokat 4 hetenként tisztogatják és tudunk egy esetet, amidőn egy kazán 2 éven át volt üzemben minden tisztogatás nélkül. Figyelembe kell venni különben azt is, vajjon a kazán éjjel-nappal van-e üzemben, mert ez esetben az üzemidőt duplán kell számítani. Véleményünk szerint minden kazán 6—8 hetenként tisztítandó; éjjel-nappali üzemenél 3—4 hetenként. A kazán tisztítási ideje szabályrendeletilag megállapítva nincsen. A víznyomási próbákhoz vagy szerkezeti megvizsgálásokhoz azonban természetesen a kazánt alaposan ki kell tisztítani.

Felelet a 23. kérdésre. A legújabb Lindes rendszerű (ammoniak-kompresszoros) jéggépek óránként és effektív lóerőnként 25 kgr. műjeget készítenek. Ez természetesen nem úgy értendő, hogy egy lóerővel lehet ennyi jeget készíteni, hanem a fenti 25 kgr. egy átlagos teljesítmény 20—25 lóerős üzemenél.

Felelet a 24. kérdésre. A kollektornak szikrázását rendszerint a kollektor egyenetlensége okozza. Ha a keféket erősebben szorítjuk a kollektorra, akkor a szikrázás rendszerint gyengül, de ez esetben a kollektor tulságosan felmelegedhetik, ami ártalmas lehet a horganytekeresésekre. A kollektor egyenetlenségét nem ritkán a tengely okozza. Tanácsos ennél fogva a kollektort magán a kész gépen megésztergályozni.

Vétel, csere és eladás.

Ezen rovatban előfizetőink ingyen hirdethetnek. Levélbeli tudakozódásra közelebbi értesítéssel a „Gépkezelők Lapja” kiadóhivatala készségesen szolgál, ha a válasza szükséges levélbélyeget mellékelik.)

Munkavezető kerestetik vidéki gépműhelybe. Feltételek: szakértelem a gazdasági gépmunkában, esztorgályozásban, kazánjavításban, némileg malom-munkában. Erély, pontosság és józanság. Fizetés évi 1100 korona, egy év múltán forgalmi százalék is. Ajánlatok «Munkavezető» czimen e lap kiadóhivatalába kéretnek.

87. Eladó egy 3 lóerejű Marshall-féle gőzcséplő készlet. A gőzgép új tűzszekrényvel. A cséplőszekrény szélessége 31 angol hüvelyk, verőléczes dobbal, dupla tisztítóval, osztályozó hengerrel, teljesen jó karban. Czim: Czoll Demeter Orosházán.

88. Eladó egy teljesen hibátlan 8 as Hornsby-lokomobil, szállítási nehézségek miatt, esetleg egy 6-osért elcserelném. Veszek egy könnyű elevátort, esetleg egy leégett könnyű elevátornak vasrészeit is megvenném. Czim: Cser Béla gépműhelye, Órdarma.

89. Egy 1893-ik évben készült 4 $\frac{1}{2}$ -es Első magyar gazdasági lokomobil, hozzá egy 42 czolos Shulleworth-féle sines-rendszerű cséplő és egy egészen új $\frac{1}{2}$ éves kisebb fajta elevátor, minden hozzá tartozóval eladó. Ára 3000 kor. — Ugy szintén egy német gyártmányú lokomobil egészen jó tűzszekrény-

nyel, a henger tavaly volt kifurva, új dugattyuval jól javítva, üzemképes állapotban. Ára 1000 korona *Tóth Kálmán*, Kassa.

90. *Eladó* egy új, csak 9 hélig dolgozott, első magyar állami-féle lokomobil, igen jutányos áron; úgyszintre egy *Clayton* és *Shuttleworth*-féle cséplő, jó karban. Mindegyik könnyű 6-os. Czim: *Vida Mihály* Nagy-Szokoly (Tolnamegye).

91. *Megvételre* kerestetik 8—10—12 lóerejű lokomobil, «A B 1902» jelige alatt. Ajánlatokat a gyártmány megnevezésével, gyártási év és a legjutányosabb ár közlésével, a tek. szerkesztőség a megfelelő bélyeg csatolása mellett szíveségből továbbít.

92. *Keresek* megvételre egy hatos garnitúrát, egy 48"-es Hofherr-féle here-dörzsölőt és egy kisebb fajta elevátort, egy könnyű utimozdonyt. *Görög Károly*, Székely-Udvarhely.

93. *Megvételre* keresek egy használt 4-es cséplőgarnitúrát, sínes rendszerűt, dupla tisztítóval, 8 évesnél nem idősebbet, *Barzó Pál*, Nyiregyházán.

94. *Eladó* egy 5 lóerejű Gibbons Robinson cséplő-garnitúra, esetleg nehéz 6-os vagy 8-asért cserébe adom. Egy 2 lóerejű Hofmeister-féle gőzmotor, üzembe megtekinthető. Egy új Shuttleworth-féle 8-as dobtengely és egy Hofherr-féle kéményemelő. Czim: *Virág József* gépműhelye, Orosháza.

95. *Eladó* egy Shuttleworth-féle négy lóerejű cséplőhöz való here-fejtő kosár és egy önműködő szalma-fűtőkészülék, szintén Shuttleworth-féle, mind a kettő keveset használt állapotban van. Czim: *Gajdár Máté* gépész, (Tóth Ferencz és társai) gőzmalmban, H-M-Vásárhely.

96. *Eladó* egy Ruston Proctor-féle 6 lóerejű cséplő-garnitúra teljesen felszerelve, jó karban 5800 koronáért. És egy Ruston Proctor-féle 6 lóerejű cséplőszekevény 2400 koronáért; egy Robey-féle lokomobil új tűzsekevényvel, 600 koronáért. *Szabó Jenő* Czegléd.

97. *Eladó* egy nehéz 6-os angol gyártmányú cséplő-garnitúra teljesen üzemképes karban és teljes felszereléssel, ára 3200 kor., esetleg egy 4 lóerejűért elcserélendő; egy 48" Clayton és Shuttleworth-féle cséplőszekevény, szintén üzemképes állapotban, 800 koronáért. *Próhászka Emil* gépész, Alsó-Bodony (Nógrádm).

98. *Eladó* egy teljesen jó karban lévő 8-as cséplő-garnitúra. A fizetési feltételek igen kedvezőek. Bővebbet *Pap Gyulánál* B.-Öcsödön.

99. *Megvételre* kerestetik egy használt szódavizgyári teljes berendezés. Ajánlatok ár közlésével kéretnek *Tóth József* gépészhez, borossebesi uradalom.

100. *Eladó* egy 4 lóerejű lokomobil, hengeres tűzsekevényvel, új csőfallal és új forresövekkel, teljesen kijavítva üzemképes állapotban, ára 720 kor. — Egy 2½ lóerejű függőleges gőzkazán 5½ légkörnyomásra engedélyezve, a gőzgéppel együtt négy kerékre van szerelve, ára 650 kor. — Továbbá kutfurási szerszámok, u. m. 2 drb öblítéshez való hengeres szivattyu, 20 légkörnyomásig dolgozik, ára darabonként 240 kor. — 2 drb emelődaru, egyik 30 m-es lánczsal 120 kor.; a másik 40 m-es acélsodronykötéssel, ára 110 kor. — 2 drb kutfuró-anya csőfelhúzásához való fekvő emelő-gépek, a melynek hordképessége 50 ezer kilogramm, 150 cm. fogasruddal, ára 160 kor. — 2 drb csőkihúzásához való

csavar 180 cm. hosszú, 9 cm. vastag, 22 cm. hosszú anyacsavarral, ára 120 korona. — Továbbá minden kutfurási szerszámok és csavarmetszők 90 mm.-ig gázcsövek vágására jutányos áron kaphatók. — *Megvételre* keresek egy hat lóerejű cséplőgarnitúrát, a mely 8 évesnél nem öregebb és a mozdony legalább 5 vagy 6 légkörnyomásra van engedélyezve. Lehet Magyar állami, Clayton & Shuttleworth, Hoffherr és Schrantz, Marshall és Ruston Proctor gyártmányu. Czim: *Rabatin Gábor* gépész és kutfuró, Déva-Ványán.

101. *Eladó* egy 33 □ m. vizesöves gőzkazán 10 légkör, 30 □ m. forresöves kazán 8½, légkör, 48 □ m. Kornwal-kazán 6 légkör, 15—20 HP álló gőzmotor 6 légkör, 8-as Shuttleworth-féle, 6-os Hornsby-féle és 4-es Marshall-féle gőzcséplőkészletek, 4-es Marshall elevátor, 36-os használt és 42-es új gazdasági darálók; két drb előmelegítő csövesrendszer. Ugyanott gépraktár telekkel együtt eladó. Czim: *Varga László Győr*, Vasutsor 36.

102. 5 éves Hofherr és Schrantz-féle 4 HP cséplőgarnitúrát szeretném egy 6-os garnitúraért, amely Hofherr, Shuttleworth vagy magy. állami, de 8 évesnél nem lehet idősebb, elcserélni. *Giessendorff Antal* Mike (Somogy megye).

103. *Eladó* egy magyar állami 6 lóerejű gőzcséplőgarnitúra, jó karban, teljesen felszerelve és szerszámokkal. 2400 frt. Egy Shuttleworth-féle 8 lóerejű cséplő Robey-féle kazánal 1200 frt. Magyar gazdasági, 5 lóerejű gőzcséplőgarnitúra 2000 frt. részletre is. Továbbá egy *Mc Carnik*-féle amerikai kéveköti aratógép, alig használt, jó karban, tartalék részekkel és «Mamilla» zsinórral a kévekötéshez, 400 forintért. Czim: *Kirják János* műlakatos és gépész Karczag.

104. *Eladó* egy 8-as Robey-féle jó karban levő lokomobil. Ára 2400 korona. Czim: a kiadóhivatalban.

105. Egy 8 lóerejű compound utimozdony, hozzá 54 czolos cséplővel, teljesen jó karban, jutányos áron eladó. Czim: *Pálinkás Imre* lecsapolási gépész Bezdán.

106. *Eladó* egy jó karban levő 8 lóerejű *Marshall*-féle cséplő-garnitúra, a kazán Hornsby-féle. Teljesen jó felszerelés, kedvező árak. Czim: *Biedermann Ignác* Szarvas-Gede, u. p. Csécese.

Szerkesztői üzenetek.

H—t. N—r. Gy—r. A 7. kérdésre beküldött feleletét azért nem közöltük, mert homályosan volt megírva. Kulesot nem adott senkinek a kezébe, mert a beküldött feleletet csak mi olvastuk, nekünk pedig kulesra nem volt szükségünk. Szíves érdeklődésére továbbra is számítunk.

G—f. A—l. M—e. A hirdetés ügyében a kiadóhivatal intézkedett. Az ígért cikket érdeklődve várjuk, bármily sokszor ismertetett tárgya legyen, ha jó, szívesen közöljük.

T—h G—a V—a. A csövek 1—2 mm.-el nyuljanak ki a csőfalból. A szelepkarra alkalmazandó próbasulyt csak a próbanyomás nagyságából a szelep átmérőjéből és su yából, a szelepkar áttételéből és redukált súlyából lehet kiszámítani. A szelepterhelés független a gép lóerőszámtól.

F I—i uradalmi gépműhely. Soraira csak a legközelebbi számunkban terjeszkedhetünk.

Gazdasági és ipari gépek eladását és vételét jutányos áron közvetíti **Oláh Mihály** lakatos és gép-avitó műhelye *Nagy-Károlyban*, Kálmánd-utca.

||| **Mezőgazdák figyelmébe!** |||

Elismert kitűnő hazai gyártmány!
1600 gőzcséplőkészlet üzemben!

CZIM:

ELSŐ MAGYAR
gazdasági gépgyár
RÉSZVÉNY-TÁRSULAT
BUDAPESTEN,
VÁCZI-ÚT 19. SZÁM.

Gőzcséplőkészletek
2¹/₂, 3¹/₂, 4, 4¹/₂, 6, 8, 10, 12 lóerejűek.

Magánjárók.
(uti mozdonyok.)

Kérjük minden szakszavató kérdéssel bizalommal hozzánk fordulni. készséggel adunk kimerítő és felvilágosító választ.

Malomberendezésekre költségvetések ingyen.

Malomberendezésekre költségvetések ingyen.

||| **Arjegyzék kívánatra díjmentesen küldetik.** |||

Az új „Drach”-féle

Restarting injector

a legjobb és a legolcsóbb.

DRACH GYULA

Budapest, VII. Kertész-utca 37. szám

HIRMANN FERENCZ rőzöntöde és fémárgyár
Budapest, Csányi-utca 9.

● **Készít mindenféle** *rőz-, órcz-, bronz öntvényeket* *minta vagy rajz szerint* ●

Saszkovits és Társa

kazánkovács-mester

Ujpest, Bocskay-utca 15. sz.

Elvállalnak minden e szakmába vágó munkákat, különösen kazánjavításokat a házon kívül is és a vidéken.



Marx Ferencz

készületek és műszergyár

Budapest, VI. *fradi-utca* 60. sz.

Különlegesség:

⌘ **FESZMÉRŐK.** ⌘

Gyárt saját gyárában:

manométereket, vacuummetert, rugósmérleget, hőmérőt, vízszintmérőt.

Honi gyártmány. A MÁV. és a m. kir. posta szállítója.

Karaszek Ferencz

kazánkovács-műhelye

Budapest, Külső váczi-út 135. szám.

Elvállal mindennemű

gőzkazán és tartályok

javítását és felszerelését.

Készít új

víz-, szesz-, petroleum-

és légszusz-tartályokat.

Olcsó árak.

ROTHSCHILD LIPÓT

okleveles gépészmérnök

GÉPGYÁR

Budapest, Váczi-út 34.

Keretfűrészek.

Transmissiók.

Emelő gépek.

Reconstructiók.



A magyar királyi államvasutak gépgyárának vezérügynöksége

BUDAPEST Váczi-körút 32. szám.

Ajánlja a m. kir. államvasutak gépgyárában készült 4, 6, 8, 10 és 12 lóerejű **gőzcséplőkészleteit**, 14, 16 és 20 lóerejű **Compound-lokomobiljait** és végre

„MILLENIUM” legújabb szerkezetű fűkaszáló-, marokrakó- és kévekötő-aratógépeit továbbá a szab. osztrák-magyar államvasutársaság resiczei mezőgazdasági gépgyárában készült Sack-rendszerű, **aczelöntésű ekével ellátott ekéit** és egyéb mezőgazdasági eszközeit.

A m. kir. államvasutak gépgyárának lokomobil-cséplőgép és Millennium-aratógép gyártmányai a párisi nk. kiállításán a legnagyobb kitüntetést, a GRAND PRIX-t nyerték.

Takács Győző és Társa

gépészmérnöki, elektrotechnikai és szabadalmi iroda
Budapest, VIII. ker. Szentkirályi-utca 10. sz.

Czég'ulajdonos:

TAKÁCS GYŐZŐ

okl. gépészmérnök, elektrotechnikus, hites szabadalmi ügyvivő.

A budapesti büntető stb. kir. törvényszékek birói szakértője

SZABADALMAKAT
kieszközt, fentart és értékesít.

Mintákat és védjegyeket belaj-tromoztat.

Szakvéleményeket ad
és tervezéseket elvállal.

Gépészeti és elektrotechnikai
berendezésekkel foglalkozik.

Javítás

működő gőzkazánokon.

Jobb hatások

Nagyobb tartósság

Fokozottabb gőzfejlesztés

A kazánkőképződés kizárása

a *Dubiau-készülékek*

alkalmazása által érhető el, melyek majdnem minden rendszerű gőzkazán
buvolyukaiban elhelyezhetők és azokba beépíthetők.

A szerkezetnek Magyarországon való előállítása előkészületben van.

Bővebb felvilágosítással szolgál

HOCK GYULA és TÁRSA BÉCS.

EISELE JÓZSEF

réz-, érczmű- és gőzkazángyár

Budapest, V., külső váczi-ut 152.

A legújabb és legjobban bevált munkagépek és szerszámokkal felszerelt, valamint hidraulikus
szögecselő teleppel ellátott gőzkazángyár mely készít:

Gőzkazánokat: minden rendszerűt bármely nagyság- ban és feszültségre.	Viztisztítókat: Dervaux- rendszer. Reservoirokat.	Készülékeket: vashordókat, gázrecepti- enseket, vaskéményeket, gázvezető csöveket és minden egyéb lemez- munkákat.	Csővezetéseket. Felszerelvényeket: gépek és kazánok számára.	Hegesztett munkákat a legkülfőbb alak és nagyságban.
---	--	--	---	--

Az ezredéves országos kiállítás alkalmával a legnagyobb kitüntetéssel „MILLENIUMI DISZOKLEVÉLLEL” kitüntetve.

Danubius-Schoenichen-Hartmann

Egyesült hajó- és gépgyár részvénytársaság

BUDAPEST, KÜLSŐ VÁCZI-ÚT

Ajánlja

Dieselmotorait.

Nyersolaj fogyasztás óránként és effektív lóerőnként $\frac{1}{4}$ kg., tehát olajköltség lóerőnként kb. 2 fillér.

A motorok helyes működéséért az összes szokásos szavatosságot elvállaljuk.

Üzemben megtekinthetők a Magyar fém- és lámpaárugyár részvénytársaság kőbányai telepén és saját gyárunkban.

A Magyar Általános Kőszénbánya R. T.

Budapest, V. Erzsébet-tér 19.

ajánlja

mindennemű ipari üzem részére, valamint cséplési celokra és szobafűtéshez egyaránt kiválóan alkalmas

tatai, királdi, doroghi, tokodi, sajó-szentpéteri és ebszőnyi

darabos, cséplési, dió, koczka, akna és dara **szeneit**

legjutányosabb áron, bármely vasuti vagy hajóállomásra elszállítva.

Ajánlatokkal készséggel szolgál

a Magyar általános kőszénbánya r.-társ. központi igazgatósága

Budapest, V. kerület, Erzsébet-tér 19. szám.

Olcsó árak.

Pontos szállítás.

„NICHOLSON”

gépgyár-részvénytársaság.

BUDAPEST,

VI. kerület, külső váczi-út 5. szám.

Legújabb szerkezettel és legjobb kikészítésben gyárt:

Gazdasági gépeket, ugyminál gőzmozgonyokat és cséplőgépeket, szalma-kazalozókat, „Simplex” és „Nemzeti” sorvetőgépeket, Sackrendszerű egyetemes ekéket, rostákat, stb.

Gőzgépeket, fekvő és álló elrendezésben, minden nagyságban, tolatyús és szelepes vezényművel.

Gőzkazánokat, minden rendszer szerint és mint különlegességet: biztonsági víz-csőves kazánokat Simonis és Lanz szabadalma szerint.

Teljes gépberendezéseket gőzmalmok, fűrésztelpek, téglagyárak és egyéb ipartelepek számára.

Vasszerkezeteket, ugyminál vashidakat, tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Az alant felsorolt gépek gyárilag kijavítva, árjegyzéki teljes felszereléssel kaphatók. Legolcsóbb árral kívánatra bármikor készséggel szolgálok. Fizetési feltételek tekintetében a legmesszebbmenő kedvezményeket nyújthatók.

Čakács Oszkár gépgyáros

Budapest, IX., Köztelek-utca 6. szám.

BENZIN-MOZGONYOS KÉSZLET.

Egy darab 4 lóerejű benzin-mozgony, aig használt, izzólámpagyújtással, ha csépléshez szükségeltetik hozzá egy 22" esetleg 27" egyszerű tisztítóval.

MOZGONYOK.

Egy 6 lóerejű, **Robey** gyártmányu, 2400. sz. mozgony, tökéletesen kijavítva, ép tüzszekrényvel, fa- vagy szénttüzelésre, tüzfűllet: 11.3 m³, forrasóvek száma 24, 4 légkörnyomásra.

Egy 6 lóerejű, **Garrett** gyártm 4152. sz. mozgony, tökéletesen kijavítva, teljesen új tüzszekrényvel, új használati engedélyvel.

Egy 12 lóerejű **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu, 883. sz. mozgony, teljesen kijavítva, új tüzszekrényvel tüzfűllet: 24 m³, 7 légkörnyomásra.

TELJES GÖZCSÉPLŐKÉSZLETEK.

Egy 20" **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu 1037. sz. mozgony, teljesen üzemképes, hozzá egy 27" cséplő, szeges dobbal, kifogástalan állapotban.

Egy 30" lóerejű **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu, 1388. sz. mozgony, majdnem új állapotban, tüzfűllet: 6.8 m³, 6 légkörnyomásra, hozzá egy 1327. sz. cséplő 33" szeges dobbal alig használt.

Egy 6 lóerejű, 945. sz. **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu mozgony, teljesen kijavítva, ép tüzszekrényvel, fa- vagy szénttüzelésre, tüzfűllet: 10.2 m³, forrasóvek száma 26, 6 légkörnyomásra, hozzá egy 631. sz. **Nicholson** gyártmányu, 48" faromás, teljesen üzemképes cséplő.

Egy 8 lóerejű, 1263. sz. **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu mozgony, szalmatüzelésre, kitűnő állapotban, tüzfűllet: 15.2 m³, 6 légkörnyomásra, hozzá egy 1321. sz. 54" vasrámás cséplő csaknem egész új állapotban.

Egy 8 lóerejű **Marschall** gyártmányu, 5307. sz. mozgony, jól javítva, tüzfűllet: 12.9 m³, 4 légkörnyomásra, hozzá egy 8 lóerejű 54" szekrény, faromás cséplő, teljesen kijavítva.

SZALMAKAZALOZÓ.

Egy **Első magyar gazdasági gépgyár r.-t.** gyártmányu, legnagyobb fajtájú, 9 méter magas.

KNUTH KÁROLY

mérnök és gyáros

cs. és kir. fensége József főherceg udvari szállítója.

Gyár és iroda:

Budapest, VII., Garay-utca 6—10.

==== Elvállal: ====

központi viz-, lég- és gőzfűtések, légszusz és vízvezetékek, csatornázások, szellőztetések, clostettek, szivattyúk, vizerőművi emelőgépek stb. nemkülönbön kőszénolaj és petroleum váladékból nyert gázok értékesítését célzó készülékek létesítését, városok, indóházak, nagyobb épületek és gyárak számára.

Tervek, költségvetések, jövedelmi előirányzatok gyorsan készíttetnek.

Legjobb minőségű kőagyagcsövek raktáron.

GANZ ÉS TÁRSA

vasöntő és gépgyár részvény-társulat

Leobersdorf. BUDAPEST. Ratibor.

Városl. üzlet: Budapest, IV., Kossuth Lajos-utca 18.

1901. május 1-etől IV., Ferencziek-tere 2.

Elektromos világítási és erőátviteli berendezések
egyenáramu, egy- és többfázisu váltakozó áramra.

Elektromos nagy vasutak, városi, bánya s iparvasut
Dinamógépek, elektromotorok, transzformátorok és áramátalakítók, daruk és szivattyúk; felvonók szellőztetők, továbbá elektromos gépek és teljes berendezések a karbidgyártáshoz.

Áramszámlálók, ivlámpák, mérőkészülékek.
Lakások s épületek elektromos világítási berendezése.

Vas-, aczél- és árcz-öntvények

építési és gépészeti czélokra.

Kéregöntésű vasuti kerek és keresztetések

különleges vasból, elsőrangú helyiérdekű, elektromos és keskenyvágányu vasutak számára.

Hengerszékek

és malomberendezésekhez szükséges tárgyak.

Aprító gépek

kőszúzó és Sattler-féle lécezes golyómalmok.

TURBINÁK

szilipek és csövezetékek. Papir- és cellulóze gyártására szolgáló gépek.

Vasuti kocsik

elsőrangú, helyiérdekű elektromos és keskenyvágányu vasutak számára.

Vasuti kocsiaktrészek, csapágyak (Korbuly szab.)

Forgó korongok, tolópadok és kitérők.

Daruk kézi-, gőz-, petroleum- vagy elektromos erővel való hajtásra.

Transzmissziók

Gőz, petroleum és elektromos forgó-ekék. (Mechwart szab.)

Petroleum- és benzín-motorok és lokomobilok.

(Bánki szabadalma.)

M. sz. 115



GRAEPEL HUGÓ

GÉPGYAR ÉS MALOMÉPÍTÉSZET ELEKTROMOS OSZTALYA

==== Budapest, V. Váci-út 40-46. szám. ====

Malmok és ipartelepek átalakítása elektromos erőátvitelre.

Villanyvilágítás.

Malmok, fűrésztelepek, gyárak, épületek stb. berendezése

● villanyvilágítással. ●

Mindennemű elektrotechnikai cikkek raktára.

A malomépítészeti szakmába vágó mindennemű tárgyakról szívesen szolgálunk legolcsóbb árával.

Központi villanytelepek

létesítése egyenáram-, váltakozó- és forgóáramra.

Accumulator-telepek

létesítése legjobb rendszerű accumulatorokkal.

Legjobb gyártmányu telefonok és jelző-készülékek.

Telefonszám 27-25

Írjegyzékkel és költségvetésekkel szívesen szolgálunk.

Wohanka és Tsa.
 BUDAPEST, V. Váci-körút 76. (ALAPÍTOTT 1866.)
 LEGNAGYOBB RAKTÁR: HAZAI GYÁRTMÁNYU (SIGASÓROK, ÉS EMELŐK, SMIRGLI KORONGOKBAN)
 A VILÁGHIRŰ NICHOLSON-FÉLE RESZELŐK EGYEDÜLI ELÁRUSÍTÓI.
 „DURIT” GYÁRTMÁNYOK „VERSENY NÉLKÜL” * SCHINDLER FÉLE SELVEMSZÖVETEK

BŐR	BEL-ÉS KÜLFÖLDI	LEMEZEK	GÉPKENŐ ÁSVÁNY	BEL-ÉS KÜLFÖLDI	LEMEZEK	NONI GYÁRTMÁNYU
GUMMI	SZIJAK	TÖMLŐK	HENGER	OLAJOK	TÖMLŐK	GUMMI
BALATA	GYÜRÜK	SZELEPEK	OLIVA	REPCZE	GYÜRÜK	SZELEPEK
TEVESZŐR	ÜTKÖZŐK	BŐL	DYNAMO	ÜTKÖZŐK	BŐL	BŐL

VALAMENNYI VAS, FÉM- ÉS FA MEGMUNKÁLÓ GÉPEK, DARUK, SZIVATTYÚK, KUTAK, TALIGÁK,
 „METEOR” OLVASZTÓ TEGELYEK, MINDENFÉLE FELSZERELÉSEK VASBÓL ÉS FÉMBŐL, SÜRÍTŐ ANYAGOK.
 VARRÓ- ÉS KÖTŐSZIJAK, KÉNYKÉSZÜLEKEK, TISZTÍTÓ KŐCZ, PAMUT, stb.

Röck István

gép- és gőzkazángyára, vas- és ércöntődéje

Budapest, IX. ker., Soroksári-utca 24. sz. és Kelenföld.

☉ Készít : ☉

Gőzgépeket : fekvőket és állókat minden nagyságban és magasnyomású compound- és triplexexpansió szerkezettel; mint különlegességet a szabadalmazott Frikart-féle kényszermozgású vezényművel és gyorsanjáró gőzgépeket dynamo-gépek hajtására; hajó g é p e k e t.

Lokomobilokat : kihuzható forr- és fűtőcsöves kazánal.

Szivattyugépeket : Worthington rendszere szerint.

Gőzkazánokat : tüzelő-, forraló- és hullámlemez fűtőcsövekkel; mint különlegességet; szabadalmazott Bánó-féle biztonsági vízcsöves kazánokat.

Teljes hűtőtelepeket és jéggyárakat szabadalmazott ammoniak rendszer szerint.

Vizműtelepeket. Gözmalmi, téglagyári és dohánygyári berendezéseket.

Bor- és olajsajtokat szabadalmazott különböző emeltyű szerkezettel, valamint hidraulikus olajsajtokat.

Szabadalmi szám 16794.

BECK KÁROLY

szabadalmazott ablak-szellőztető készülék készítő
 Budapest, VIII. kerület, József-utca 14. szám.

Az egészség a fő!

melyet csakis kellő szellőztetés által érhetünk el. Beck Károly-féle ujjonnan felalált és szabadalmazott ablak-szellőztető készüléke, magyar gyártmány, melyek most már felülmulják az összes külföldi és mostanáig alkalmazott szellőzőket, ugy célszerűségében, jóságban, mint olcsóságukban. Minden ablakra alkalmazhatók. Egészségügyi szempontból 45° nyitás által légvonat kizárva. Több mint 3000 db már használatban van. Számítalan elismerő levél van kezében, mely a t. közönség meglegedését nyilvánítja. Ablak-szellőzők 7 korona 60 fillértől feljebb.

Költségvetések ingyen és bérmentve.

— Telefon szám 50-88. —

STURSER JÓZSEF

gép- és gőzkazángyár

Budapest, IX. külső soroksári-út 12 B.

Különleges gyártmányok :

Gőzmotorok, gőzgépek, kazánok,

viztartányok, előmelegítők, kémények, esztergapadok és különféle gépek vas-, fém- és fa megmunkálására.

Transmissiók és transmissió részletek közönséges vagy mozgékony perselyekkel SELLERS-fele rendszer szerint

Szivattyúk erő- és kézi hajtásra.

**GÖZEKÉKET,
GÖZHENGEREKET
és
GÖZUTIMOZDONYOKAT**

minden czélszerű nagyságban és a legjutányosabb árák mellett építenek

JOHN FOWLER & Co.

Budapest-Kelenföldön

a vasutállomással szemben.

Alapított 1858 évben.

Sürgőnyezim: Szivattyúgyár Budapest.

**BUDAPESTI SZIVATTYÚ- ÉS
GÉPGYÁR RÉSZVÉNY-TÁRSASÁG**

ezelőtt WALSER FERENCZ

Budapest, VI. Váci-út 69. sz.

GYÁRTMÁNYOK:

Gőzgépek. Légsűrítők.
Keretfűrészek.

Gőzkazánok, tartányok.

Előmelegítők.

Viztisztító-készülékek.

Vashidak,

fedélszerkezetek,
szegecselt oszlopok.

Vas- és ércöntvények.

Szivattyúk.

Tűzfecskendők.

Tűzoltósági segédesz-
közök és szerek.

Egyéni felszerelések.

Köztisztasági szerek.

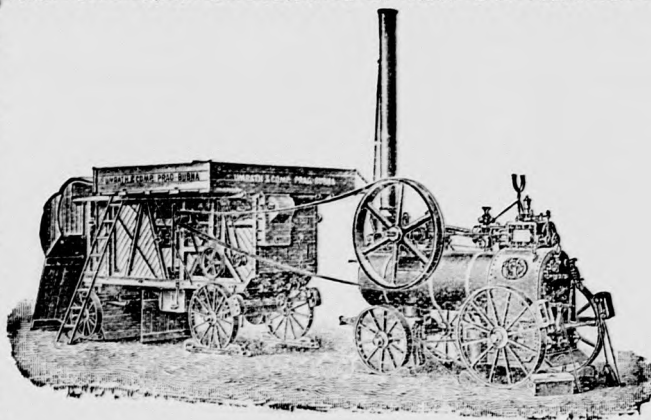
Közegészségügyi szerek.

Templomharangok.

Vas-harangállványok.

Városi vízművek
tervezése és építése.

Kengerelt vastartók
raktárról vagy közvetlen a
műből történő szállításra.



Umrath és Társa

BUDAPEST

V. Váci-körút 60. sz.

Sangerhauseni gépgyár r. t.

BUDAPEST, V. ker. Külső váci-út (Csáklya-utca 3.)

VASÖNTŐDE, GÉP- ÉS RÉZMŰGYÁR.

Ajánlja magát következők szállítására:

Hoffmeister-gőzmotorok, 648 89 sz. m. klr. szabadalom, 2 lóerőtől egészen 25 lóerőig, legolcsóbb és legmegbízhatóbb hajtóerő, robbanás kizárva, telep- engedély nélkül felállítható, 4 lóerőig vizsgázott fűtő és gépész alkalmazása nem szükséges.

Száras tolattyú compressorok és lég- szivattyúk, Burckhardt és Welss eredeti szabada- lma szerint, területi hatások 95%.

Gőzgépek, egyhengerű és compound-rendszer.

Központi sűrítő-telepek (Szénmegtakarítás 25-30%)

Gőz-, víz- és kazántápszivattyúk, a szívó- szelepek kormányzásával.

Körforgó szivattyúk, Bibus szabadalma.

Modern transmissió-telepek.

Nyers- és kidolgozott vasöntvények.

Műszaki irodalmi és nyomdai részv.-társaság Budapest, Soroksári-utca 5.