

GÉPKÉZELŐK LAPJA

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

Szerkeszti:
VÉCSEI EDE
kir. kazánvizsgálóbiztos.

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

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.

A deutzi gyár spiritusz-motorja.

(Egy ábrával.)

Már ismertettük a gazdaközönség soraiban mindinkább tért hódító spiritusz-motorok közül az oberurseli és a marienfeldi gázmotorgyár motorjait, kiemelve egyúttal a szerkezetek előnyös és hátrányos tulajdonságait is. Most alkalmunk van a deutzi gyár spiritusz-motorját is bemutatni. Fel fogjuk sorolni a szerkezetnek előnyeit és hátrányait egyaránt.

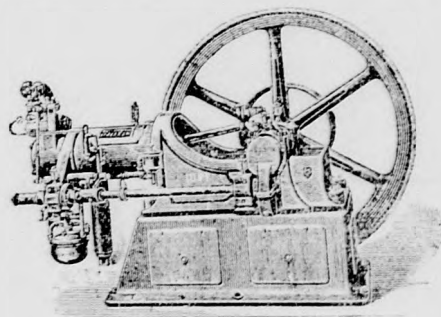
A 17-ik ábra a motor nézetét ábrázolja. A motor váza egy üreges, öntöttvas szekrényen nyugszik, mely a szerszámok megőrzésére szolgál és amelyet két vasajtó zár le. E vázra van erősítve a motor forgattyujának és lendkerékének tengely-csapágya, hátul pedig a vízszintes munkahenger van rácsavarva; ez utóbbi az elrendezés folytán könnyen engedhet a hőmérséklet okozta kiterjedésnek. Elöl látjuk a forgattyutengely által, olajban futó csigakerekek közvetítésével hajtott vezérmű-tengelyt, a mely a forgattyu tengely forgási számának felét kapja, minthogy a motor szokás szerint négy taktusban dolgozik. A vezérmű tengelye (rudja) alatt fazékszerű edényben van a regulátor elhelyezve, mely a spiritusz-szivattyu működését befolyásolja.

A spirituszt a hengerbe ugyanis egy különlegesen elrendezett szivattyu, szabályozható mennyiségben nyomja be. E szivattyu az ábrán a szabályozókészülék mellett mint keskeny és hosszú függélyes szivattyu ismerhető fel. E szivattyuból egy próbacsapal felszerelt cső vezet a keverő kamra belsejébe, úgy hogy a szivattyu minden löketénél a kormányrud kis hézagán át nagy nyomás alatt finom sugárban ömlik az alkohol a keverőkamrába. A spiritusz e kamrában találkozik az egyidejűleg a munkahenger dugattyuja által felszívott légárammal. A levegőt előmelegítő készüléken át vezetik, mely a motor hátsó oldalán van elhelyezve és a melyet mint erős, a padlóig leérő, alul átlukasztott csövet ismerhetünk fel az ábrán.

A cső belsején át vezet a motor kipuffogó csöve, úgy hogy a kipuffogó gázok előmelegítik a cső által felszívott és a keverő-kamrába tóduló levegőt. A spirituszt a keverőkamrában a forró levegő

gázzá alakítja. Ezzel a deutzi gyár a spiritusznak elegendő mérvű gázzá alakítását óhajtja elérni; tulajdonképpen pulverizátor, melyben az alkohol és benzol keveréke izzítás által elgőzölögne, e szerkezetben nem található.

A deutzi gázmotorgyár spirituszmotorjának berendezése folytán a gyulladó keveréknek okvetlenül beálló erős lehűlését magas kompresszió által egyenlítik ki. A tulajdonképpen pulverizátor hiányának vannak előnyei és hátrányai. Ma még nem lehet határozni a felett, hogy pulverizátorral bíró vagy pulverizátor nélküli motor alkalmasabb-e. Az a tény azonban el nem tagadható, hogy pulverizátor nélkül a spiritusz-motorok könnyen járnak, a pulverizátorral bíró spirituszmotorok viszont kevesebb spirituszt



17. ábra.

fogyasztanak. A deutzi gyár motorjainak a könnyű indítás céljából még egy különleges berendezésük van, mely megengedi, hogy az első percekben benzinnel, mint könnyebben illanékony robbanóanyaggal dolgozzunk. Azonkívül az első fordulatoknál kézzel ki lehet kapcsolni a kompressziót.

A keverőkamara felett, melybe a spiritusz-szivattyutól jövő vékony cső torkollik, látjuk még a légyezető csőben azt a berendezést is, mely a felszívott levegő mennyiségét kézi erővel állítható fojtószelep által szabályozza. A kézi emeltyűn levő skála megmutatja a minden esetben szükséges mennyiségű levegőt, a mi annak nedvessége és hőfoka szerint változik. A keverék meggyújtása e motornál is elektromos uton történik.

Elvállal: központi víz-, lég- és gőzfűtések, szárító-telepek, gőzmosókonyhák, légszesz-, vízvezeték, szivattyúk, csatornázások, szellőztetések fürdők és árnyékszékek berendezését, építészeti műbádogos munkák elkészítését.

Fried Zsigmond

≡ műszaki iroda és gyár ≡

Budapest, VIII., Baross-utca 76.

Telefon 55-49.

Gyárt mint különlegességet:

szab. Quoilin-féle fémtáblafedést.

Tervek és költségvetések ingyen és bérmentve.

A henger fedele alatt van az elektromágneses gyújtókészülék elhelyezve, a mit szintén a vezérmű tengelye tart működésben. Az árammegszakítás ismert módon gyújtó-emeltyűvel és gyújtó-peczekkel történik a gyújtókamrában. A henger olajozásáról kis olajszivattyú gondoskodik. Ezt is a vezérmű tengelye hajtja egy nem pontosan kör alakú tárcsa révén. Ujabbban a motorok indító készülékét megjavították a korai gyújtásnál fellépő visszalökés elleni önműködő biztosítékkal, úgy hogy a motort szolgáló munkásra nézve mindennemű veszély ki van zárva.

A deutzi gyár kísérleti szeszfőzdéjében nemrég felállított egy 12 lóerejű spiritusz-motort kísérlet és bemutatás céljából. A kísérletek eredménye szerint a motor 13,5 lóerő teljesítmény mellett 0,46 kg 90 térfogatszázalékos benzolt fogyasztott el. A motor maximális teljesítménye 14,5 lóerőben állapított meg. A kísérletek alatt a pulverizátor hiányának előnyei láthatók voltak; a motor könnyen indult hideg állapotban kis benzin mennyiség segítségével, meleg állapotban pedig közvetlenül a spiritusz és benzol keverékével. Az említett indítókészülék még eddig nincs felszerelve a motorra.

A túlhevített gőzről.

(Folytatás.)

Az alábbi III. táblázat a túlhevítésből eredő gőz- és szénmegtakarítást percentekben kifejezve tünteti fel:

III. táblázat.

Beállított gőz nyomása atf.-ban	Gőzmegtakarítás		Szénmegtakarítás	
	250°-nyi	350°-nyi	250°-nyi	350°-nyi
	túlhevítésnél		túlhevítésnél	
a) kipuffogós gépeknél:				
4	15,92	29,80	8,18	17,22
6	10,85	25,60	3,71	13,34
8	8,75	22,50	2,60	10,18
10	7,34	20,26	1,79	8,83
12	6,34	18,72	1,11	6,81
b) kondenzációs gépeknél:				
4	10,42	21,46	2,69	8,82
6	8,08	18,94	1,65	6,64
8	6,68	17,08	1 ^o -nál kev.	5,56
10	5,97	16,10	1 ^o -nál kev.	5,00
12	5,14	15,14	1 ^o -nál kev.	4,17

Amint a táblázatból kitűnik, a megtakarítás a különböző viszonyoknak megfelelőleg 1—30% között változik s kipuffogós gépeknél jóval nagyobb, mint kondenzációs gépeknél és főként kisebb nyomással működő gépeknél nagyobb, mint a nagy nyomással működő gőzgépeknél.

Ha már most a III. táblázat 2., illetve 3. rovatának adatait a 4., illetve 5. rovat adataival összehasonlítjuk, úgy azt találjuk, hogy a túlhevítés által előidézett gőzmegtakarítás lényegesen eltér a szénmegtakarítástól. Ugyanis a szénmegtakarítás minden

körülmények között jelentékenyen kisebb a gőzmegtakarításnál és 250°-ig terjedő mérsékelt túlhevítés mellett oly rendkívül csekély, hogy alig tesz ki egy-két százalékot s csak fokozottabb, 350°-ig terjedő túlhevítés esetén tesz ki számbavehető értéket. Azt, hogy a szénmegtakarítás mindég kisebb, mint a gőzmegtakarítás, könnyű belátni, ha tekintelbe vesszük, hogy a túlhevített gőz nagyobb munkaképességgel bír, mint a telített gőz. Ezen nagyobb munkaképességből kifolyólag tehát a gőzfogyasztásnak csökkenie kell. Igen ám, de a túlhevített gőz ezen nagyobb munkaképességét éppen a túlhevítés, vagyis több tüzelőanyag használata folytán szerzi meg, ami a lapunk 4. számában közölt I. táblázatból, mely a telített és túlhevített gőz előállításához szükséges melegmennyiségeket tünteti fel, szintén kiviláglik. A túlhevített gőz előállításához szükséges nagyobb melegmennyiség okozza, hogy a gőzfogyasztásban elérhető megtakarítás nagyobb, mint a szénfogyasztásban elérhető megtakarítás.

Ez a körülmény igen fontos annak a kérdésnek eldöntésénél, célszerű-e a túlhevített gőz alkalmazása? Az előzőkből ugyanis könnyen beláthatjuk, hogy a gőztúlhevítés által elért gőzmegtakarítás egymagában véve még nem bizonyíték arra nézve, hogy üzemünk gazdaságosabb lett, mert a túlhevített gőz előállítási költsége rendszerint megnagyobbodik, vagyis 1 kgr. túlhevített gőz előállítása rendszerint többbe kerül, mint 1 kgr. telített gőzé. Mérvadó tehát csak az olyan gőzmegtakarítás lehet, mely egyszersmind a tüzelőanyag megtakarításával is jár. Éva intjük tehát mindazokat, akik túlhevített gőzzel járó gépeket vásárolnak, ne kápráztassák el magukat ily alkalmakkor a szállító czégek által szavatolt, igen kis értékű gőzfogyasztás által, hanem kívánjanak felvilágosítást a várható tüzelőanyagfogyasztás tekintetében is. Ha pedig az üzem gazdaságossága tekintetében mégis a gőzfogyasztás vétetnék irányadóul, úgy a túlhevített gőzfogyasztás az I. táblázatban közölt adatok alapján, mindenkor az egyenértékű *telített gőzfogyasztásra* számítandó át. Szolgáljon erre nézve felvilágosításul a következő példa:

Egy gyáros az általa szállított gőzgépre nézve óránként és lóerőnként 6 kgr.-nyi túlhevített gőzi fogyasztásért szavatol, feltéve, hogy a gőz használatfeszélye 8 légkörnyomás és 350°-nyira lesz túlhevítve, 40 C°-u tápvíz használatánál. Kérdés tehát, milyen nagy ez esetben a telített gőzfogyasztás? Az első táblázat szerint 1 kgr. 8 atmoszférás és 350°-ra túlhevített gőz előállításához (0°-u vízből) kerekszámban 745 hőegység szükséges. Ha tehát a tápvíz hőfoka 40°, akkor a mi esetünkben az előállításához szükséges melegmennyiség $745 - 40 = 705$ hőegység. Óránként és lóerőnként tehát $6 \times 705 = 4230$ hőegység szükséges. 1 kgr. 8 atmoszférás telített gőz előállításához (0°-u vízből) ugyancsak az I. táblázat szerint, kerekszámban 658 hőegység szükséges, 40°-os tápvíznél tehát $658 - 40 = 618$ hőegység. A túlhevített gőz előállítására szükséges melegmennyiség tehát $4230 : 618 = 6,85$ kgr. *telített gőz* előállítására fordított melegmennyiséggel egyenlő.

A 6 kgr.-os túlhevített gőzfogyasztás a jelen példában tehát 6,85 kgr.-nyi telített gőzfogyasztásnak felel meg.

A III. táblázatban közölt elméleti szénmegtaka-

ritások azonban nem állanak összhangzásban a túlhevített gőz alkalmazásánál a gyakorlatban tapasztalt eredményekkel, melyek 20%-nyi, sőt azonfelüli szénmegtakarításokat is mutatnak fel, már 250°-nyi mérsékelt túlhevítés mellett is. Ez onnan ered, hogy a gőztúlhevítés által nemcsak a teoretikus gőzfogyasztás csökken, hanem a néha igen jelentékeny gőzvesztések is kiküszöböltenek. A gőztúlhevítésnek legnagyobb előnye éppen abban rejlik, hogy a gőz kondenzálódásából eredő veszteségeket csaknem teljesen megszünteti. Túlhevített gőz alkalmazásával a gőzvezető csövekben fellépő kondenzációs veszteségek egészen elháríthatók.

(Folytatjuk.)

A Diesel-motor.

Lapunk 3. számában részletesen ismertettük olvasóinkkal a Diesel-féle hőmotort. Kiegészítésül az alábbiakban közreadjuk a «Gazdasági Mérnök» című műszaki hetilapnak legutolsó számában a motorról megjelent cikkét, megemlítvén még, hogy Diesel Rudolf német mérnök f. hó 9-én a Magyar mérnök és építész egyesületben az általa feltalált motor ismertetése és terjesztése céljából felolvasást is tartott:

«A Magyar mérnök- és építész-egyletnek mintegy százhusz tagja minap megtekintette a *Fegyver és gépgyár részvénytársaság* telepén működésben levő Diesel-féle hőerőgépeket. Két ilyen motor van az illető helyen üzemben: egy huszonöt és egy harmincz lóerejű stabil, állógép. Mind a kettőt a *Danubius-Schoenichen-Hartmann egyesült hajó- és gépgyár részvénytársaság* készítette. Már részletesen ismertettük ezen új, alig három éve föltalált motort, melynek lényege az, hogy nyers petroléumot vezetnek a gép hengerébe, ahol az a dugattyu által összesajtolt levegő következtében támadt melegítől meggyulad. Ily módon a petroléum folytonos lángralobbantását a gép mintegy önműködően idézi elő s viszont az égő nyers kőolaj expanziója hajtja a dugattyut, vagyis a gépet. Alapjában veve tehát a találmány zsenialitásánál csak egyszerűsége csodálatosabb.

Üzemben tartásához elegendő egy majdnem semmi helyet nem igénylő petroléumtartány, mert fogyasztása óránként és effektív lóerőnként 0,22–0,25 kilogramm nyerspetroléum, vagyis 2–2,4 filléryi költség. Kezelését még a legnagyobb motornál is egy gépész a legnagyobb könnyűséggel végzi. A hengerben a közönséges, nem finomított petroléum elégése annyira tökéletes, hogy a kevés kipuffogó, faradt gáz elé tartott fehér papír be sem kormosodik. A gépen sem észlelhető semmiféle korom, vagy egyéb lerakódás. Mindezen előnyökről volt alkalmunk meggyőződni ugyanakkor, a midőn az említett 25 és 30 lóerejű hőerőgépeket a Mérnök-egylet kirándulása alkalmával megismerlítettük s egyuttal azoknak könnyű indítását, gyors megállítását, egyenletes működését is megfigyelhettük.

Hogy mégis a Diesel-motorok iránt némi idegenkedés nyilvánul, azt a gyakorlatban motor-gépekkel foglalkozó szakemberek három fő körülménynek tulajdonítják. Az egyik, hogy a Diesel-motornak, mint

új szabadalomnak beszerzési ára drágább a régiek benzin és petroléum motorok áránál, bár ezt a lényegesen olcsóbb üzemköltség nyereségesen kárpótolja. A másik, hogy öt lóerőnél kisebb Diesel-gépeket nem gyártanak. Ez mindenesetre komoly akadálya az általános elterjedésnek, mert hiszen a kisiparban és kisgazdaságban öt lóerőre ritkán van szükség s ily célra már $\frac{1}{2}$ lóerőtől fölfelé kell a gépek szerkesztését kezdeni. Remélhető, hogy ezt nemsokára tényleg el is kezdik a Diesel szabadalom tulajdonosai. Egy harmadik ok, a mit a Diesel-motor ellen fölhoznak, hogy a hengerben keletkező rendkívül nagy hősség a folytonos külső hűés d czára is igen rövid idő alatt hasznavehetetlenre teszi a dugattyut s ennek folytonos javítása költséges is, hosszadalmas is. Hogy ez a harmadik hiány, a melyet igen nagy gyakorlattal bíró szakembertől is hallottunk, mennyiben győzhető le, annak eldöntésére az érdekelt gépgyárak és a Diesel-motornal dolgozó vállalatok egyaránt illetékesek».

A Laval-féle gőzturbina.

(Vége.)

Be látható, hogy nem lehet egy kereket oly pontosan előállítani, mely merev tengelyre ékelve 30.000–13.000 perczenkénti fordulatonál ne ütne és a tengelyt ki ne hajlítaná. (Pl. 24.000 fordulatonál egy 170 mm. átmérőjű tárcsa kerületén elhelyezett 1 gr.-nyi súly már 50 kg. huzást idéz elő). Ezért a Laval-turbinánál hajlékony tengelyre van szerelve a súlyos tárcsa.

A súlyos test a hosszú és hajlékony tengelyben nem talál semmi ellentállásra s a fordulatszám kellő nagysága mellett úgy forog, mint valamely szabad test, azaz súlypontja körül mindennemű centrifugál huzás nélkül.

A hajlékony tengely három helyen van csapágyazva. Két csapágy a hajtó fogaskerék mellett van. A harmadik csapágy golyós s így a tengely kihajlása benne feszülést nem okozhat. Ez utóbbi a tengelyirányu nyomás feifogására is alkalmas és rugó szorítja a golyóalaku ülőkéjébe. A másik két csapágy a fogaskerékburrok-öntvényre szerelt vörös fémből álló és anlifrikeziós fémmel bélelt két-két részből áll. Az olajozást a tengely forgásával maga végzi, a mennyiben az olajat csavaralaku olajozó mélyedések folyfán folytonosan a mozgó felületek közé hajtja.

A gyakorlat számtalan esetben kimutatta, hogy daczára a jelentékeny fordulatszámnak, megfelelő olaj alkalmazása esetében sem melegenfutás, sem pedig észrevehető kopás nem fordul elő. Ép oly kevéssé fordult elő az, hogy a turbina-tárcsa valaha a centrifugál erő következtében szétrepült volna.

A gőzturbina jelentékeny fordulatszámát, melyet nem használhatunk közvetlen fogaskerékpár szállítja le 8:1, 12:1 arányban. A fogak a tengelyhez kb. 45°-kal hajlanak és finom osztásúak. A kis fogaskerék egy vagy két nagy fogaskereket hajthat. Ezen fogaskerekek zárt helyen olajban forognak és kopás rajtuk évek mulva sem észlelhető. A gőzturbina fordulatszámát ily módon a 3–20 lóerejű turbináknál 3000–2000 fordulatiig, az 50–300 lóerejű turbináknál 1500–750 fordulatiig szállítják le.

Gyorsan forgó gépek közvetlenül kapcsolhatók a turbinával tengelykötés vagy szíj által, a mikor is a hajtott fogaskerék folytatásában van a szíjkerék elhelyezve. Ha kisebb fordulatszám kell, ez egy előtét-tengelynek közbeiktatásával könnyen elérhető. A nagyobb gépeknél, hol két hajtott fogaskerék van, ezek tengelyein egy-egy szíjkerék van, melyről egy-egy szíj viszi az erőt az előtét-tengelyhez. A gőzturbina mindenütt alkalmazható, legyen a meghajtandó gép nagy vagy kis fordulatszámu.

Még a 100 lóerős gőzturbina is oly csekély helyet foglal el, hogy valamely kamraszerű helyiségben is elhelyezhető és üzemben tartható. Kisebb gépek fülkékben, vagy kisebb mellék helyiségben helyezhetők el, sőt, ha ez kívánatos, oszlopállványra szerelhetők adott esetben, mivel súlyuk csekély.

Turbina-dinamók, szivattyúk, ventilátorok egyszerű fapalló-kéretre csavarhatók rá, mivel rezgést, vagy ide-oda mozgást egyáltalán nem idéznek elő. Turbinamótorok szíj- vagy kötélahajtással, csak a szíj-feszültségre való tekintettel alapozandók.

A gépnél üzem közben gyengén zúgó zörejt hallható, melyet a fogaskerékáttétel okoz. Ezen zörejt csak a gép közelében állva halljuk. A gép bátran állítható fel pinczébe, emeleten, hajón, a mint ez a gyakorlatban elő is fordul.

A gyors mozgású gépben nagynak gondolhatók a kopást, pedig nem úgy van. A futókerék mindenütt szabadon jár s nem surlódik semmihez. Más gőzgépnél a kopás a fontos részekben (dugattyu, henger) mindig megvan és a gőzgép növekvő gőzfogyasztását okozza. A gőzturbina gőzfogyasztása mindig állandóan csekély marad.

A turbina-tengelyen, ezek csapágyain, a fogaskereken, a hajtott fogaskerék tengelyén és csapágyain évek múlva sem észlelhető észrevehető kopás, ha ezen részek kenését az ezen célra jónak talált olajjal végezzük. A kenésnek takarékosan, de folytonosan kell történnie.

E kenés céljából a futókerék három csapágyára és a hajtott kerekek csapágyaira kenőkészülék van helyezve, melyeken az olajcseppek esése szabályozható és ablakocsán át megfigyelhető. A kenőkészüléket úgy állítják be, hogy minden 4 másodpercre 1 csepp olaj essen (1 percben 15 csepp.)

A gőzbeeresztő részen is van egy kenőkészülék. Ez a fojtószelep kenésére való. Naponként egyszer kétszer speciális olajjal kell megtölteni. Azonkívül a fojtószelepet mozgató kar olajozóját kell megtölteni, ha megüresedik.

A gőzturbina oly gazdaságosan dolgozik, mint az ismert dugattyus gépek legjobbjai és a kompaund-gépek legtökéletesebbikével is felveheti a versenyt.

Ha a kenés folytonossága vétkes gondatlanság folytán megszakadt, az nem okoz nagyobb üzemenzavart, ha megfelelő részek tartalékban tartatnak, mert kicserélésük igen gyorsan megy. Kívánatra a csapágyesészek, a tengely, futókerék, fogaskerekek stb. a géppel szállíthatók. Ha ilyenek raktáron vannak, a tudatlanság folytán, vagy bármi módon előállt üzemenzavar csak néhány óráig tarthat.

Kicserélendő tömités nincs ezen gőzturbinánál. A tisztítási munka elenyésző, mert a kenőszelenczéken és gőzelosztóső-elzárókon kívül nincs más fényes rész. Olajfogyasztása sokkal kevesebb, mint egy-

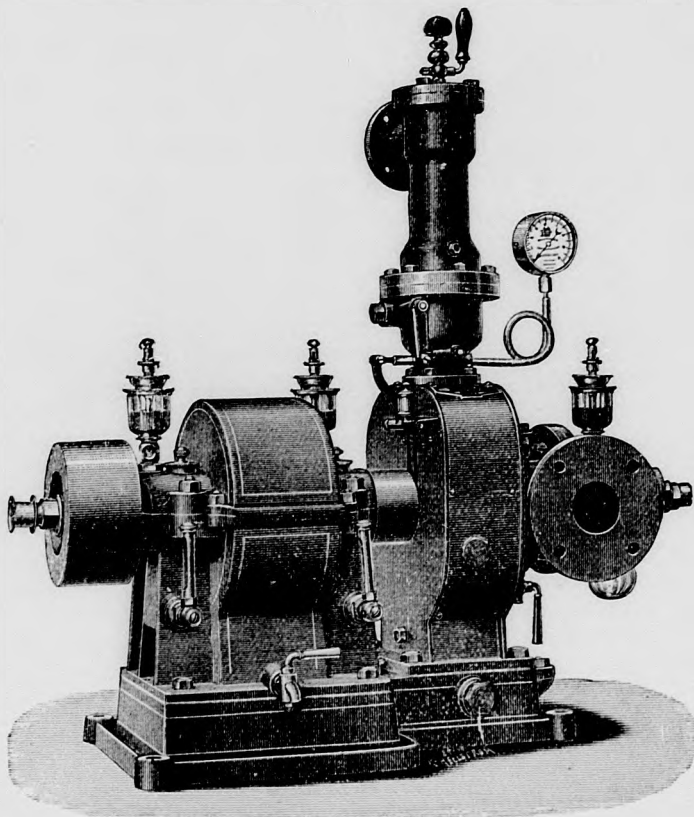
azon lóerejű dugattyus gépe. Az elhasznált olaj újra használható.

Megfelelően szerkesztett gőzelosztókkal bármily gőznyomásnál dolgozhatik a turbina; olyan nagy nyomásoknál is (pl. 300 atm.), melyeknél dugattyus gépet használni lehetetlen. A gőzfogyasztás természetesen annál kisebb, minél nagyobb a kazányomás és minél nagyobb a kondenzátor vákuuma. A kazán-rendszerek bármelyike alkalmazható.

A turbina kétséglelen előnyehez még az olcsó ár is lép. Jó dugattyus gépek üzemben és a beszerzést illetőleg is drágábbak a gőzturbinánál.

A Laval-féle gőzturbina előnyei.

1. A Laval-féle turbina a legegyszerűbb és a legtökéletesebb gőzgép.



18. ábra. Laval-turbina.

2. Hasonló munkaerejű gőzgépeket összehasonlítva, a Laval-féle gőzturbina üzeme ép oly gazdaságos, mint a legjobb ismert dugattyus gőzgépeké.

Kiemelendő, hogy hosszas használat után sem nő figyelemreméltó módon a gőzfogyasztás, mint ez dugattyus-gépeknél történik.

3. Dugattyus gépnél nagyobb munka esetében nagyobb a töltés s több a gőzfogyás. A gőzturbinának mindegyik elosztó csővét tetszés szerint elzárhatjuk. Ezáltal a kisebb munkának megfelelőleg kevesebb gőz jön a kerékhez s így nem kell a gőz nyomásából semmit sem lefojtani. Ezáltal a lóerőre eső gőzfogyasztás közel azonos marad, akár 50, 30 vagy pl. 20 lóerőt kívánunk a géptől. Kisebb lökészerű hatásokat a regulátor egyenlíti ki és ekkor a gyűrű-alaku részben a nyomás a fojtás folytán csökken,

minek következtében kevesebb gőz áramlik ki a csöveken.

4. Majdnem semmi kopás és állandó munkaképesség.

5. Csekély kezelési munka.

A kezelés mindössze a következőkből áll:

Az olajozó szelenczék utántöltése néhány órai időközben.

A kondenzvíz leeresztése a gép indítása előtt.

Egyes gőzelosztó csövek elzárása, ha a gép csak kis munkával dolgozik. Ennek kívánatosságát a manometerek állásából látni.

Külön gépész a géphez nem kell. A kazánfűtő, vagy valamely más munkás ezen munkákat mellékesen elvégezheti.

6. Tömítési munka nincs.

7. Teljesen egyenlő sebesség a megterhelés minden fokánál.

A regulátor igen érzékeny, ha teljes megterheléstől rögtönösen 0-ra esik a munkaszükséglet, csak 3%-al nő a fordulatszám.

8. Ide-oda járó rész nincs a turbinán, tehát rezgést, rázást nem idéz elő; ennél fogva az alapozása is egyszerű.

9. A szerelése egyszerű, szükség esetében bármely gépész elvégezheti.

10. Minden gőznyomásnál, olyannál is, melynél dugattyus gépek már nem alkalmazhatók, előnyösen felhasználható. Magasabb nyomás esetében kisebb a gőzfogyasztás.

A gőzturbina úgy rendezhető be, hogy kondenzációra vagy kipuffogós üzemre, vagy mindkettőre alkalmas legyen.

Végül a gőzfogyasztásra vonatkozólag tájékoztatóul szolgáljon az alábbi táblázat.

Gőzturbina garantált gőzfogyasztása effektív lóerőnként és óránként 3–100 lóerőig 6–12 atm. nyomásig

Lóerők	Nyomás atm.-ban						
	6	7	8	9	10	11	12
	1. Kondenzáció nélkül — kg.-ban						
3	26.8	24.8	24.0	23.0	22.6	22.2	21.7
5	26.8	24.8	24.0	22.3	22.6	22.2	21.7
10	24.8	24.0	23.0	22.0	21.0	20.0	19.1
15	22.7	21.8	20.8	20.0	19.3	18.6	17.9
20	22.7	21.4	20.5	19.6	18.9	18.0	17.4
30	20.3	19.4	18.6	17.9	17.3	16.9	16.5
50	19.6	18.7	17.9	17.4	16.9	16.4	16.0
75	18.6	17.7	16.9	16.4	16.0	15.5	15.1
100							
	2. Kondenzációval 64 cm. vakuumnál:						
5	16.9	16.3	15.8	15.7	15.5	15.3	15.0
10	14.0	13.7	13.4	13.2	13.0	12.8	12.6
15	13.6	13.3	13.0	12.7	12.5	12.3	12.1
20	11.7	11.4	11.2	11.0	10.8	10.7	10.5
30	11.0	10.9	10.7	10.5	10.3	10.2	10.1
50	10.7	10.4	10.2	10.0	9.9	9.85	9.75
75	10.4	10.2	10.0	9.85	9.75	9.65	9.55
100	9.7	9.4	9.2	9.1	8.8	8.7	8.6
150	9.4	9.1	8.9	8.7	8.5	8.4	8.3
200							
300							

Berendezés a vizsin önműködő szabályozására gőzkazánoknál.

Feltaláló: Fodor Antal gépész, Kunhegyesen.

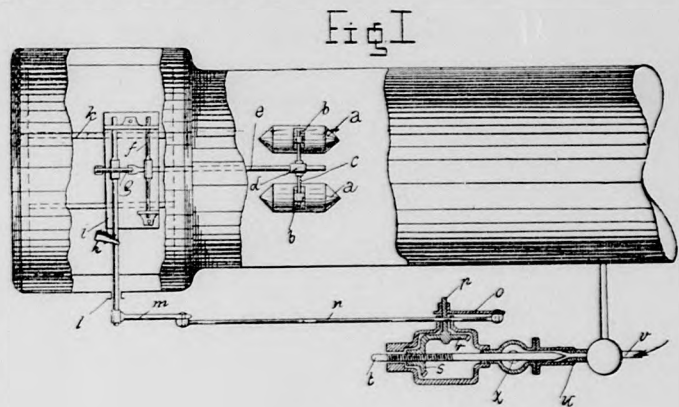
(Két ábrával.)

Találmányom tárgyát egy berendezés képezi, mely gőzkazánoknál a vizsin önműködő szabályozására szolgál; a találmány mellékeit rajzban egy lokomobilkazánra való alkalmazásban van feltüntetve és pedig:

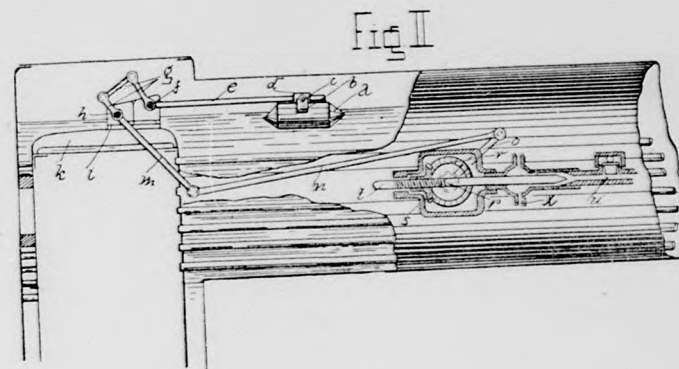
a 19. ábrán felülnézetben,

a 20. ábrán hosszmetsetben.

A találmány lényege abban áll, hogy egy uszó-pár emelkedését, illetve süllyedését használjuk fel



19. ábra.



20. ábra.

arra, hogy a vizet a kazánba bevezessük, illetve attól távol tartsuk.

aa uszók *bb* kengyellel vannak ellátva, melyek *c* ruddal állanak egymással kapcsolatban; a *c* rudra van *d* hüvely erősítve, melyben *e* rud mozoghatóan van elrendezve, *e* ruddal fix kapcsolatban van *f* rud, mely *g* csuklós rudazat segítségével a mozgást *h* rudra viszi át; *f* és *g* rudak egy *i* lemezre szereltetnek, melyet a tüzszekrény fedőlemezének *k* merevítő gerendájára csavarokkal megerősítünk. A *h* rudat *l* tömszelenczén a kazántestből kivezetjük; ez az egyedüli hely, melyen a kazántestet kénytelenek vagyunk megtámasztani. A *h* rudhoz csatlakozik *m* rud, mely *n* forgattyuruddal csuklósan van összekötve; *n* *o* és *p*

rudazat segélyével a mozgást r s kúpkerékpárra viszi át; s kúpkerék anyamenetekkel van ellátva, melyek segélyével t ugyancsak csavarmenetekkel ellátott rudat előre és hátra mozgatja; a t rud vége kúposan van kiképezve és megfelel u cső szájnnyílásának; v tápcső a szivattyutól a vizet, ha u cső szájnnyílása t rud által zárva tartatik, közvetlenül a kazánba vezeti, ha pedig t rud nyitva tartja, akkor az u és t között támadó nyíláson át x csövön át elvezeti.

A berendezés működése a következő: ha a a uszók a vízszin emelkedése következtében felemelteknek, akkor d f g h m n o p rudazat mozgása folytán r s kúpkerékpár forog és t rudat hátra mozgatja, minek folytán a tápszivattyuból jövő víz nem juthat a kazánba, hanem az x csövön át elvezetetik.

Ha az uszók a vízszin süllyedése következtében szintén süllyednek, ugyanezen játék áll be, azon különbséggel, hogy most t rud zár és a víz egész tömege a kazánba ömlik.

Olajfékes szabályozók.

A fojtós szelepekre működő szabályozók gyakran vannak olajfékkel ellátva; azok célja: a szabályozó lengéseinek mérséklése, minthogy élénk lengések a gépek járását nyugtalanná teszik.

Sok esetben a szabályozók ezen olajfékek rossz beállítása következtében egyáltalában nem működnek; e sorok íróját 2 esetben olyan géphez hívták, melyet a gépkezelő, a beömlési szelepet hol zárva, hol nyitva szabályozott — és pedig mint hamarjában megállapítani lehetett, csakis az épen említett okból. (A szabályozót a legnagyobb erőmegfeszítés mellett sem lehetett megmozdítani.)

Nem lesz tehát fölösleges következőre figyelni.

Az olajfékek, habár meglehetősen sokféle kivitelben léteznek, rendszeren egy kis, zárt hengerből állnak, melyben egy dugattyu mozog, melynek rudja a szabályozó tokjával emeltyű közvelítésével van összekötve.

Vagy a henger fedelében, vagy a dugattyuban egy nyílás van, melynek nagysága egy több hornyokkal ellátott csavar segítségével szabályozható.

A henger olajjal vagy gliczerinnel van töltve — mint olyan folyadékkal, mely nehezen párolog el és nehezen fagy meg.

A dugattyu tehát csak úgy mozoghat, ha az egyik oldalán levő folyadék a nyíláson át a másik oldalára jut; minél nagyobb a nyílás, annál gyorsabban mozoghat a dugattyu, minél kisebb, annál lassabban; minthogy pedig a dugattyu a szabályozóval van összekötve, a szabályozó csak abban a mérvben lenghet, a melyben a dugattyu mozog.

Kezdetben tehát, a gép megindításánál a nyílást a csavar segítségével minél nagyobbra állítsuk és csak igen vigyázatosan kisebbítsük e nyílást, ha a szabályozó lengései túlságosan élénkek. Azonkívül pedig figyeljünk arra, nem surlódik-e a dugattyu rudja vezetékében, illetve nem görbült-e el ezen rud.

Lányi Lajos
kazánbiztos.

VEGYES KÖZLEMÉNYEK.

Felsőmagyarországi géptulajdonosok, gépészek és gépkezelők szakegyesülete. Kassa városában új szakegyesület keletkezett, melynek hatásköre ki fog terjedni az egész felvidékre.

A felsőmagyarországi cséplőgéptulajdonosok Tóth Kálmán, Mészáros Sándor, Péter János és Schöller József indítványára febr. 17-én Kassán, az ipartestület termében, alakuló gyűlést tartottak, melyen az Abauj-Torna, Sáros, Szepes, Borsod és Szabolcs-megye géptulajdonosainak nagyrésze megjelent és egyhangulag elhatározták, hogy «Felsőmagyarországi géptulajdonosok, gépészek és gépkezelők szakegyesülete» című alatt kassai székhellyel egyesületet alakítanak.

Az alapszabályok kidolgozására egy bizottságot választottak, melynek tagjai: Tóth Kálmán (Kassa) elnök, Pallaghi János (Kis-Szeben) alelnök, Mészáros Sándor (Eperjes) jegyző, Drapp Sándor (Kassa) aljegyző, Schöller József (Kassa) pénztárnok és Péter János ellenőr lettek.

Bizottsági tagoknak a következő géptulajdonosokat választották meg:

Király Antal (Kassa), Nagy József (Buzita), Nagy András (Alsó Kéked), Losinszky Ferencz (N.-Ida), Schmotzer János (Nagy-Ida), Berényi Gyula (Eperjes). Gépészek: Kissa Mihály (Ab.-Enyike), Drapp Sándor (Kassa), Krompacher Gergely (Kassa), Benke Gerő (Ab.-Széplak), Böszörményi Gyula (Rozgony) és Kovács Ferencz (Enyiczke).

A gyűlés lefolyása alkalmával Sipos Miksa, (Spitz Miksa cég Kassa) kijelentette, hogy mint alapító tag 50 koronával az egyesület kötelékébe lép. Ezzel Tóth Kálmán elnök a gyűlést, megköszönve a tagok szives megjelenését, bezárta.

Üdvözljük az új egyesületet, sikert és szerencsét kívánunk működésének!

A füst felhasználása. Cook A. S. chicagói mérnök a füst elégetésére, illetve felhasználására az alábbi eljárást alkalmazza: Egy 3 gőzkazánból álló telepnél 2 kazán alatt van tűz. E két kazánnak füstjét a lehülés eszközlése végett egy hosszú csövön, szélhajtó legyező segélyével áthajtja a harmadik kazán tüzhelyébe. E tüzhelybe, közel a legyezőhöz, 60 font nyomással gázoliat fecskendez be, saját találmányu csövén. A cső úgy van szerkesztve, hogy a gázolín nem annyira folyadék, mint pára alakjában jön ki. A pára a füstben levő karbonnal és a levegő élényével együtt egy igen gyulékony vegyületet képez, a mely a tüzhelyben könnyen meggyul és nagy hő kifejtése mellett ég el, minden füst nélkül. A felhasznált gázolín mennyisége igen csekély, ugyszintén a légnyomás előidézésére szolgáló erő is, úgy hogy ez eljárás nagy költséggel nem jár. Ez a költség bő fedezetet talál a karbon, gázolín és légeny égése által kifejtett nagy hőmérsékletben. Kémény nem szükséges, mindössze egy kis nyílás, hogy a néha kifejlődő égési produktumok a szabadba juthassanak. A megtartott kísérletek állítólag várakozáson felül jól sikerültek.

Szűk téren elférő gőzgép. Hoyt Gábor mérnök New-Yorkban oly gőzgépet szerkesztett, mely 6 lóerő teljesítmény mellett csak 1 m³ térfogatot foglal el. Az egész gép tulajdonképpen a dugattyura van összeszorítva, mely magában és maga körül mindazokat a lényeges alkatrészeket tartalmazza, mik a

gőzgép szerkezetének sajátos és nélkülözhetetlen alkatrészei. A gép dugattyuja lényegesen különbözik a közönséges gőzgép dugattyujától, amennyiben dugattyurud nélkül közvetíti teljesítményét a munkagéppel. E célból a dugattyu közepén nyílása van, melybe két forgattyucsap van beillesztve. A forgattyuk maguk teljesen az üres dugattyu belsejében mozognak, míg a forgattyuk karjai kivezetnek a hengerből. Ezek fogaskerek áttétellel két lendítőkerékre hatnak, melyek teljesen egyenletes mozgást hoznak létre. Az egyik forgattyukaront nyugvó excenter hozza működésbe a szelepes vezérművet. A vezérmű-szerkezet a céljának megfelelőbb átalakításával a gép szerkezete gáz- és benzin-motoroknál is alkalmazhatóvá válik, s ez esetben a gőzkazánt feleslegessé teszi és éppen ezért, ha szerkezete beválik, kiválóan alkalmas lesz járművek hajlására.

Ujítás a szeckavágón. A Mayfarth Ph. és Társa bécsi cég szeckavágóján a következő újításokat találjuk: A főtengeley csapágya hengergyűrűs betéttel bír, hogy a sok erőt fogyasztó surlódást elkerülhessük. A főtengeleyt apró hengerek veszik körül gyűrű alakban, mely hengerek a főtengeleyvel együtt forognak és így a surlódást a lehető legesélyesebbre redukálják, mivel nagy megtakarítást érünk el a hajtóerőben. Az új szeckavágón olajozásra zárt olajozó-tüszők szolgálnak. Ezekben is henger van, mely a tengely csapjával fordulva, a tüsző aljába öntött olajat magával ragadja s a csapágyra önti. Ily módon a tengely állandóan és tökéletesen kenhető. A fölösleges olaj ismét visszafolyik a tüszőbe, miáltal kevés az olajfogyasztás. A szeckavágó fogaskerekei kiválthatók. A kerek kiérésére szerint 5, 13, 26, vagy 75 mm. hosszúra vágható a szecka. A szeckavágó kézi erővel, de motorikus uton is hajtható.

Gabonaszárító-gép. Arra szolgál, hogy a mezőn akár eső, akár pedig dér s harmat által megnedvesített gabonát gyorsan megszáritthassuk, a nélkül, hogy a szárítás által a gabona minősége káros értelemben befolyásoltatnék. A szerkezet egy szilárdan álló, elzárható töltőnyílással bíró dobból áll, mely egy fűtőgázok vagy fűtőgőz segítségével fűthető szekrényben nyugszik. A dob tengelyében egy forgatható, kavaró felületekkel ellátott üreges tengely van a gabonaszárító elhelyezve, melyen a fűtőgázok vagy a fűtőgőz áthaladnak. A dob elzárása zárótolattyúval történik. A szárító készülék kavaró felületei drótszövetből vagy lyukgasztott lemezből állanak. Az üreges tengely csappal elzárható, szárításkor pedig az alsó szekrényben levő kigyócsövekkel van összekötve, melyekből a fűtőgőz vagy fűtőgáz az üreges tengelyen át áramlik, melegét leadja és a tengely másik végén levő kéményszerű toldaton a szabadba áramlik. A fűtőgőzt a cséplőgép szolgáltatja s ha csak ilyen nem rendelkezünk, szükséges a szekrény alján levő tűzhelyen fűteni.

Az 1899-ik évben Franciaországban 50 gőzkazánrobbanás történt, mely alkalmakkor 25 ember vesztette életét és 50 ember szenvedett súlyos sérülést.

Nerviano városban Milano mellett, f. évi január 26-án az esti órákban egy festészeti gyárban gőzkazánrobbanás következtében 3 munkás halálát lelta, 6 munkás pedig súlyos sérüléseket szenvedett.

Figyelmeztetjük t. olvasóinkat a lapunk mai számához mellékelt, LORENC Viktor budapesti magánmérnöknek a MEYER B-féle gőztühevitőknek beépítéséről szóló ismertetésére.

KÉRDÉSEK ÉS FELELETEK.

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

64. kérdés. Miért tértek el a gőzgépek szerkesztői a tolattyus vezérművek alkalmazásától és miért alkalmaznak ujabbán majdnem általánosan szelepes vezérműveket?

65. kérdés. Lehet-e a szijakat varrás és szegecselés helyett ragasztással összekötni s ha igen, melyik a legjobb ragasztó szer és hol lehet kapni?

66. kérdés. Előnyösebb-e a pulzometer a dugattyus szivattyunál?

Felelet a 63. kérdésre. Saját tapasztalásomból tudom, hogy megfelelő méretű előmelegítő alkalmazása kondenzációs gépnél nem befolyásolja a gép teljesítőképességét. Az előmelegítő a gép és kondenzátor között helyezendő el; a gőz tehát az előmelegítőn át kerül a kondenzátorba. 50 HP nagyságú gépnél egy 5 m² fűtőfelületű csöves előmelegítő elégséges, hogy a tápvizet körülbelül 15 fokról 65-70°-ra előmelegítse. Ezen előmelegítő a kondenzációt nem befolyásolja; a beépítés után a hengerben a vacuum ugyanaz lesz, mint volt előzőleg.

Krencsey gépészmérnök.

Felelet a 64. kérdésre. Ujabbán nagy, 12-14 légköri nyomásnak megfelelő feszültségű gőzgépeket építenek leginkább, mert ezek működnek leggazdaságosabban különösen tulhevített gőz alkalmazása esetén. A kisebb igénybevételnek megfelelő sik vagy hengeres vezérművek már nem alkalmasak, mert a nagy nyomás és hőfok következtében kenésük nehézséget okoz, könnyen berágódnak, az egymáson csuszó felületek a nagy hő okozta kiterjedés folytán alakváltozást szenvednek és így nem jól zárnak. Sokféleképpen igyekeztek e hátrányokat kiküszöbölni, de a melyik szerkezet műszaki szempontból el tudta tüntetni ezeket a hátrányokat, az a gép gazdaságosságának ártott és viszont. Ezért tértek el a sik vagy hengeres tolattyus vezérmű alkalmazásától és kezdtek a szelepes vezérmű alkalmazását, mely első alakjában szabadon járó, a mennyiben a külső vezérmű-szerkezet a szelepet kinyitja és a kellő pillanatban megint elveszti. Ettől kezdve a következő nyílásig vele semmiféle összeköttetésben nincsen. Ez azonban gyorsan járó gépeknél a szelep nyitásának és zárásának lassúsága folytán nem célszerű és ezért leginkább a kényszermozgású vezérműveket használják, melynél a szelepet nem eresztik el a nyitás után, hanem bizonyos törvény vagy kényszer szerint hagyják üléséhez közeledni és csak akkor bocsátják el, ha már lezárt. Ezek már gyors járású gőzgépeken is használhatók, de a sokféle szabadalom közül csak egy-kettő tökéletes.

Vétel, csere és eladás.

Ezen rovatban **előfizetőink ingyen** hirdelhetnek. Levélbeli tudakozódásra közelebbi értesítéssel a „Gépkezelők Lapja“ kiadóhivatala készségesen szolgál, ha a válaszra szükséges levélbélyeget mellékelik.)

28—29. Megvételre keresek egy 6-os *cséplő-szekerényt*.

30. Eladók 8 drb. gépkereket és pedig 4 darab egész vasból, 4 darab vasagy és ráffal; egy Hornsby-féle 6-os *cséplőgépből* minden részt; egy Löner-féle *herekosár és dob, dobtengely, törek- és szalmarázótengelyek*.

Egy darab 6-os Hornsby-féle *lokomobilt* be-cserélnék egy teljes 4-es, vagy 6-os garnitúrára. *Gombos József, Székely-Kocsárd.*

31. Eladó gőzmalom. Jó buzatermő vidék, artézi kút, szép lakások. *Pusztai Lajos*, jeges gőzmalom, Szeghalom. (Békés m.)

32. Eladó egy kis és egy nagy 6-os cséplő-garnitúra, mely jó karban lévén és igen julányos árban kapható és bármikor megtekinthető. *Rostás Sándor* gépész. H.-M.-Vásárhely, Rákosi-utca 23. szám alatt.

33. Egy négy lóerejű gőzcséplőgép, mely igen jó karban van, olcsón eladó. *Tóbiás István* gépésznél H. M.-Vásárhely.

34. Eladó egy 50 lóerejű fekvő kondenzátoros gőzgép lend- és szíjkerékkel, alapesavarokkal, kifogástalan jó állapotban, azonnal szállítható, ára 1800 ft. *Varga László* gépész, Győrött, Mészáros-major 7.

35. Malom-rész eladó. Budapest közelében közvetlen vasutállomás mellett jó forgalmu vámórló vidéken kevés költséggel magas őrlésre is átalakítható, berendezése a mai kor igényeinek teljesen megfelelő *gőzmalom*, a hozzá tartozó 10 lakház, melléképületek, szép gyümölcsös-kerttel, fele részben eladó. 10—15.000 ftos üzletembernek ajánlatos. Címe a kiadóhivatalban. Közvetítők díjaztatnak.

36. Egyjratu malom-állvány szíjhajtásra 42" sáropataki kövel kömélődaruval, alig 2 évig használt Nicholson-féle gyártmány, eladó. Cím: Felső-Iregyi uradalmi gépműhely. Főnök: *Jersik János.*

37. Eladó: Egy négylóerejű, szegecsrendszerű és egy négylóerejű sinés-rendszerű Shuttleworth-féle gőzcséplőgép. Kettős tisztító osztályozó hengerrel. Továbbá egy 8 lóerejű Shuttleworth-féle gőzcséplőgép. Cím: *Tóth Kálmán* gépész Kassán, Major-utca 8. sz.

38. Veszek egy 4—6 lóerejű használt téglavetőgépet. *Erdő Bálint*, malomtulajdonos, Técső.

39. Állást cserélné több évi gyakorlattal bíró 30 éves gépész, kinek a magas és alacsony nyomású kondenzációs és szelepes vezérművű gőzgépek kezelésére képesítési bizonyítványa van és a dynamogépek kezelésében is jártas. *Cím a kiadóhivatalban.*

Szerkesztői üzenetek.

M—i P—l Konyár és **Sz—i S—r Uj-Kigyós.** Az artézi kutak furásával ma már hazánkban számos kut-mester foglalkozik. Ha az artézi kut furását vállalatba óhajtja adni, elég egy hirdetés feladása, hogy kapjon szép számú ajánlatot, mert már e téren is nagy a versengés. Ha több artézi kutat szándékozik furatni birtokán, vagy

reménye van arra, hogy később tudhat rajta, úgy tanácsos lesz a furáshoz szükséges szerszámokat és csöveket megvásárolnia és a munkát házi kezelésben végeztetni. A szerszámokat és csöveket bármelyik budapesti szerszám-kereskedésben megszerezheti; az illető cég összeállítja kívánatra a szükséges szerszámok jegyzékét, sőt esetleg oly egyént is ajánl, a ki a furást jól érti és napszámra dolgozik. Azt nem lehet pontosan előre megállapítani, hogy hol lehet artézi kutat sikerrel furatni és hogy mily mélységben akadnak majd vízre, mert ez az általában geológiai viszonyaitól függ, a mit pedig csak furással lehet megismerni. Megkönnyíti azonban a feladatot, ha a furandó artézi kut közelében valahol már furtak artézi kutat, mert többféle következtetést lehet annak adataiból levonni. Legzeleszerűbb a kutmestert vagy az ajánlott egyént magához hivatni, az mindent részletesen elmondhat, a mit itt e szűk rovatban lehetetlen.

S—y J—s Lippa. A dugattyurudat készíttesse öntött aczélból.

M—r J—b Horgos. Használati engedélyének másolata végett forduljon a vármegyei közigazgatási bizottsághoz. A kérvényre 1 koronás bélyeg teendő.

J—k J—s Felső Iregh. Előfizetőink a „Zsebnaptárt“ ingyen kapják. A két koronát tévedésből azért kérték, mert a lap nem a nevére van rendelve. A petroleumról, mint kazánköellenes szerről lapunk első évfolyamában már több ízben írtunk. Mutatványszámokat a kívánt helyekre küldöttünk s köszönjük a lapunk terjesztése körül kifejtett buzgalmat.

M—a A—a Aranykut. Géprészeket a rozsdá ellen igen egyszerű módon lehet megóvni azáltal, hogy azokat faggyuval bekenjük.

K—s M—ly Hmvásárhely. A sodronybetétes vízszinmutató üvegek a gyakorlatban elég jóknak bizonyultak. Lapunk egyik legközelebbi számában a különféle vízszinmutatóüveg biztosító készülékeket részletesen fogjuk tárgyalni.

Cs—r J—n Pécs. Kérelmének jelen számunk hirdetés részében tettünk eleget.

Cs—r J—n Pa.-Gyüger. Ha gőzkazánjuk legutoljára 1898 ban lett hidegvíz nyomással kipróbálva, úgy ez évben csak külső és belső szerkezeti megvizsgálás alá esik. E czélból a kazánt előzőleg üzemen kívül helyezve, kívül-belül alaposan meg kell tisztítani, hogy a kazánbiztos a kazán belsejébe és a huzamokba hatolva, a kazán szerkezetének és lemezeinek hiánytalan állapotáról magának meggyőződést szerezhessen. Ez a vizsgálat teljesen díjmentes.

N—k T—k T.-Süly. Csak úgy adhatnánk tanácsot, ha a szivattyút a helyszínén megvizsgálhatnók; szedje szét és vizsgálja meg újra alaposan minden egyes részét, a szívószeleptől a tápszelepig.

H—l S—r D.-Keszti. Az észlelt rozsdafoltokat semmi esetre sem okozhatta a víz lágyítására használt szóda. Legzeleszerűbb volna a tápvízet vegyelemzés alá venni, nem-e tartalmaz olyan alkotórészeket, melyek a kazán anyagát megtámadják. Az sem lehetetlen, hogy a tápvízbe a használt kenőanyag folytán oly zsir jut, mely a kazán lemezeit megtámadja. Részletesebb felvilágosítást csak a helyszínén eszközölt vizsgálatok alapján adhatnánk, a tápvíz vegyi elemzését kívánságára azonban szívesen eszközöltjük.

E—s B—t Técső. Sziveskedjék megírni, hogy miért nem használ szénét a kazán tüzeléséhez s ha esetleg már használt szénét, mennyi tüzellettel el 12 órari munkaidő alatt. A hirdetést közreadtuk.

K—y Budapest. Fogadja köszönetünket szíves érdeklődéséért.

K—cs Gy—a. Herencsvölgy. A gépek szerkesztéséről magyar könyv eddig nem jelent meg. A gőzgépek kezelésére vonatkozólag ajánljuk Táborosky Ottónak, a m. kir. technológiai iparmuzeum igazgatójának tankönyvét; kapható és megrendelhető a szerzőnél Budapesten.

Gőzekéhez

éves gépész felfogadtatik az olgamajori gazdaságban. Oly gépészek, kik Fowler-féle gőzekénél már működtek, előnyben részesülnek. Bizonyítvány-másolatok, melyek vissza nem küldetnek, „Olgamajor u. p. Adács, Hevesmegye“ címre küldendők mielőbb.

Takács Oszkár gépgyára

Budapest—Köztelek-utca 6. szám.

Ajánlja jól felszerelt műhelyét mindennemű, különösen **gőzcséplő-készletek javítására.**

Raktáron tart mindennemű mezőgazdasági gépeket és eszközöket, u. m. vetőgépeket, rostákat, morzsolókat, ekéket, szecs kavágókat,

járgányos- és tisztító cséplőkészleteket.

Raktáron tart: kijavított gőzcséplőkészleteket valamint az Első magyar gazdasági gépgyárban készült új gőzcséplőgarnitúrákat.

Csereüzletek kötetnek — Mérsékelt árak, kedvező fizetési feltételek

Ifj. Ziska József

gabonaminőségi-, tized- és Század-hidmérlegek.

Iroda és raktár: BUDAPEST VII. Dohány-utca 71.

Egyedüli gyárosa a megbízhatóbb és legtartósabb eredeti **hengermalmi mérlegeknek.**



Nagy választék kész árukban.

Javítások szakszerűen és olcsón végeztetnek.

SANGERHAUSENI GÉPGYÁR

magyarországi gyártelepe

Budapest, Külső Váci-ut 1443. szám.

Első és egyedüli magyar special gépgyár.

Gyártmányok: az összes mezőgazdasági iparágak számára szükséges gépek. Nevezetesen:

Czukorgyárak, Sörgyárak, Malátagyárak és Szeszgyárak teljes berendezése és átalakítása.

Szaktekintély mezőgazdasági szeszgyárak és czukorgyárak terén. **Szeszgyárak** berendezése hosszabb lejáratu törlesztéses kölcsön mellett.

Mezőgazdasági czélokra mint hajtóerő kiváló gyártmánya a

== **HOFFMEISTER-GŐZMOTOR** ==

a legjobb, a legolcsóbb és legbiztosabb gőzgép. — Helyettesít minden gőzgépet és locomobilt. — Cséplésre és minden egyéb gazdasági gép hajtására a legalkalmasabb. — Fűthető szénmel, fával, cserrel és minden egyéb hulladékkal. — Minden nagyságban, 1/2 lóerőtől kezdve egész 30 lóerőig gyártunk.

Minden szakbavágó felvilágosítással, tervekkel, költségvetéssel készséggel szolgálunk.

Takács Győző és Társa

gépészmérnöki, elektrotechnikai és szabadalmi iroda

Budapest, VIII., Szentkirályi-utca 10.

Szállít:

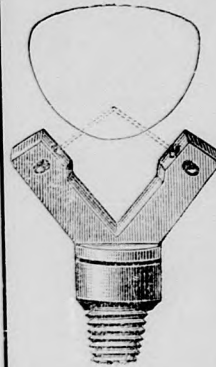
Vörösréztömítő-gyűrűket asbest betéttel, csövek és tömítő szelenczékhez.

Fémcementet, legkitűnőbb és legolcsóbb kötő és szigetelő anyagot ólom, kén stb. helyett.

Calciumcarbidot, acetylenégőket.

Dynamokat, motorokat, elvállal minden villamos berendezést.

Kieszközöl és értékesít szabadalmakat.



MANNÁK VINCZE

magánmérnök és gépgyáros,

cs. és kir. szabadalm. gép-, gőzkazán-gyár és műöntöde

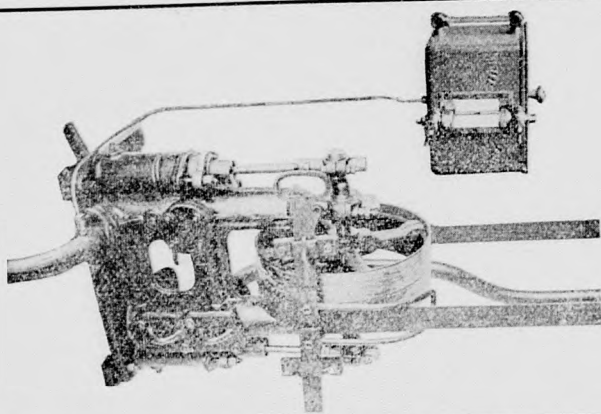
BUDAPEST, VIII., Kőrös-utca 31.

Készít és állandó raktárt tart, valamint működésben is látható: **Compound-gőzgépeket szabadalmazott szelep-vezérművel, robbanhatatlan víz-füst-csöves gőzkazánokat** kihuzható csőrendszerrel, 14 atm. nyomású munkaképességgel. **Gőzszivattyúk, transmissiók, áru-és személyfelvonók,** biztonsági készülékekkel. **Örlő- és fűrészmalmi berendezések.** Minden, a gépszakmába vágó munkálatok felvétele.

REPRODUKÁIO MŰINTÉZET

TELEFON 53-24





====
 Nincs többé kazánkö-
 képződés, ha az ellen-
 =====

**Schulcz szab. „EMOLSEUR”
 készülékét**

használatuk. Nem szükséges hozzá semmilyen kártyakö-
 vegyszer, hanem tisztán a tüpvezeték a felhaladó mód-
 szere által szavatoltított ásványolaj által való megszo-
 rósítással mechanikailag hat. A készülék minden kért-
 mények között meg helyüket változtatható lokomobiltól
 is könnyen alkalmazható.

A készülék **6 holtpróba** használata szállítanak és
 meg nem felelő esetben minden kötelezettség nélkül
 visszakiüldhető.

100 m³ tüzelülethez 24 órai üzemhez 1 1/2 kilogramm
 folyadék elegendő.

Kapható a felhaladó

SCHULCZ VILMOSNÁL

Budapest, III. Szent Endre-utca 12.

Arak Budapestben

5 lit. ürtartalommal 140 K. 1 lit. lokomobiltokhoz 90 K.

A hozzávaló folyadék 100 kilogrammonként 45 kor.

Részletes leírások és elismerté nyilatkozatok kivanatra
 szívesen küldetnek.

„NICHOLSON”

gépgyár-részvénytársaság.

BUDAPEST,

VI. kerület, külső vácsi-út 5. szám.

Legujabb szerkezettel és legjobb kikészítésben gyárt:

Gazdasági gépeket, ugymint gőzmozgonyokat
 és eséplőgépeket, szalma-
 kazalozókat, „Simplex” és „Nemzeti” sorvetőgépeket,
 Sackrendszerű egytemes ekéket, rostákat, stb.

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

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

Teljes gépberendezéseket gőzmalomok, fűrés-
 telepek, téglagyárak
 és egyéb ipartelepek számára.

Vasszerkezeteket, ugymint vashidakat,
 tetőszerkezeteket stb.

Árjegyzékek és költségvetésekkel kívánatra szolgálunk.

Sürgőnycim: WEISE MONSKI BUDAPEST.

WEISE ÉS MONSKI

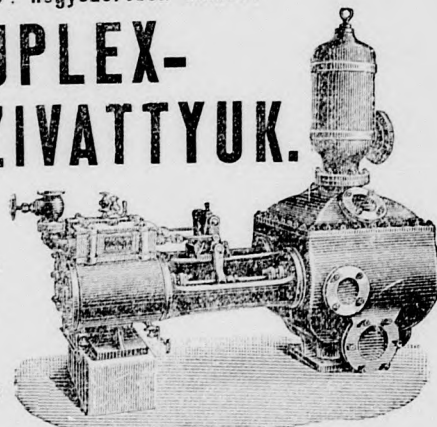
Budapest, V. Váci-körút 78.

Mindenemü szivattyukat szállítanak
 minden célra és a legkülönbözőbb munkavégzésre.

Speczialitás: **négyszeresen működő**

**DUPLEX-
 GŐSZIVATTYUK.**

E kitűnő
 = szivattyukból =
 minden iparágban
 sok ezer
 = van üzemben =



Általánosan legjobbnak elismert

önműködő kazántápláló szivattyuk,

tűzifecskeendők, tartályszivattyuk, földalatti bányaszivattyuk, víz-
 műszivattyuk, nagy-nasu szivattyuk; általában minden
 célra, szállítóképességre és nyomásra alkalmazhatók.

Compound- és háromszorosan expandáló duplex-gőszivattyuk.

==== **Elektromos üzemű szivattyuk.** =====

Láng &

==== **GÉPGYÁRA** =====

.... **BUDAPESTEN**



==== **Készít:** =====

Gőzgépeket

==== Szivattyukat

Fuvógépeket

==== Compressorokat

Közlőműveket =

==== Túlhevítőket

Előmelegítőket



Stabil kondenzátoros
gépezetek figyelmébe.

Ki volna hajlandó ve-
nem helyet esérélni?
Én egy városi világi
tási telepen mint gé-
pész vagyok alkal-
mazva, heti 26 korona
fizetés mellett, a hol
minden 3-ik nap pihe-
nőm van. Leginkább
gőzmalomhoz szeret-
nék menni. Czim a
kiadóhivatalban.



LASZKOVITS és TÁRSA

kazánkovács-mester

Ujpest, Boesky-utca 15. szám.

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

Kéreg-öntésű rostélyokat

és mindennemű különleges és commerce-öntést
pontos és tiszta kivitelben, olesón szállít:

LOW ALFRED, okl. gépészmérnök

Budapest, VIII. Üllői-út 52 a

A rostélyok a kívánt alaknak megfelelő fém minta segélye-
vel, formázó gépen készülnek és minden mennyiségben és
súlyban gyorsan lesznek szállítva.

Accumulator-Gyár

részvénytársaság

BUDAPESTI VEZÉRKÉPVISELŐSÉGE

Budapest, V., Bodor-utca 11.

Telefon 19-18.

Villamos accumulatorok gyára.



Hollós Oszkár

lakk-festék és vegyi termékek gyára

Budapest, VI. Dávid-utca 8.

KUDLIEZ J. Prága VII.

Ausztria-Magyarországon első és legnagyobb vállalat kazántüzelések és rostélyok
gyártására.

Ajánlja szabadalmazott

«Reform» kazántüzeléseit

tápláló, kotró és salakzúzó szerkezettel, füstmentes
fűtéshez a lehető legnagyobb tüzelőanyag megta-
karítással, eddigi próbák nyomán 40-45% biztosítható.

Különleges kazántüzeléseket

kevésbé értékes és eddigelé fűtési czelokra nem
használt tüzelőanyagok u. m. anthracit, lignit,
szénpor stb. hasznos és gazdaságos elégetésére.

„Simplex“

néven általánosan ismert takarékos türostélyait, melyekből állandóan raktárt tart. Nemkülönben tetszés-
szerinti rostélyrudak öntését tűzálló öntvényből, továbbá mindennemű kemény, lágy és nyúlós, végre
tűz- és saválló öntvények elkészítését 30,000 kgr. súlyig.

Szabadalmazott önműködő büzelzáró csatornafedőket, illetve szelepeket

A vállalat gyártmányai számos kiállításon díjazásban részesültek, kívánatra nagyszámú bizonyítványok állanak rendelkezésre.

Ajánlatokkal és prospektusokkal díjmentesen szolgál

Géber Henrik, Budapest, VIII. József-körut 64.

a gyár magyarországi vezérképviselője.

KNUTH KÁROLY

mérnök és gyáros

cs. és kir. fensége József főherczeg udvari szállítója

Gyár és iroda:

Budapest, VII., Garay-utcza 6—10.

==== Elvállal: ====

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

Tervek, költségvetések, jövedelmi előirányzatok gyorsan készíttetnek.

Legjobb minő egü köagygacsövek raktáron.

GANZ ÉS TÁRSA

vasöntő és gépgyár részvény-társulat

Leobersdorf. BUDAPEST. Ratibor.
Városi üzlet: Budapest, IV., Kossuth Lajos-utca 18.
1901. május 1-étől IV., Ferencziek-tere 2.

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

Elektromos nagy vasutak, városi, bányai s iparvasutak
Dinamógépek, elektromotorok, transzformátorok és áramátalakítók, daruk és szivattyúk; felvonók szellőztetők, továbbá elektromos gépek és teljes berendezések a kőhidgyártáshoz.

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

Vas-, aczél- és ércz-öntvények

építési és gépészeti czélokra.
Kéregöntésű vasuti kerekék és keresztelések

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

Hengerszék
és malomberendezésekhez szükséges tárgyak.

Sprító gépek

közúzó és Satler-féle léczes golyóalmok.

TURBINÁK

zsilipek és csővezetékek. Papir- és cellulóze gyártására szolgáló gépek.

Vasuti kocsi

elsőrangu, helyiérdekű elektromos és keskenyvágányu vasutak számára.

Vasuti kocsialkatrészek, 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. 151

Röck István

==== gép- és gőzkazányára, vas- és érczöntődjére ====

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

☞ Készit: ☞

Gőzgépeket: fekvőket és állókat minden nagyságban és magasnyomásu compound- és triplexexpansió szerkezettel; mint különlegességet a szabadalmazott Frikart-féle kényszermozgásu vezényművet és gyorsanjáró gőzgépeket dynamo-gépek hajtására; h a j ó g é p e k e t.

Lokomobilokat: kihuzható forr- és fűtőcsöves kazánal.

Szivattyugépeket: Worthington rendszere szerint.

Gőzkazánokat: tüzelő-, forraló- és hűlő- lámlamezes fűtőcsövekkel; mint különlegességet; szabadalmazott Bánó-féle biztonsági vizcsöves kazánokat.

Teljes hűtőtelepeket és jéggyárakat szabadalmazott ammoniak rendszer szerint.

Vizműtelepeket. Gőzmalmi, téglagyári és dohánygyári berendezéseket.

Bor- és olajsajtókat szabadalmazott kü-lömbzékü emeltyű szerkezettel. valamint hidraulikus olajsajtókat.

GÉPKÉZELŐK LAPJA

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

Szerkeszti:
VÉCSEI EDE
kir. kazánvizsgálóbiztos.

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

Megjelenik minden hó 1-én és 15-én.



! BENZIN-MÓTOROK !

BECK és GERGELY

Budapest, V. Váci-út 20. szám.



Kazántulajdonosoknak nélkülözhetlen.

A Lantai-féle szab.

Tűzesőves kazánokhoz.



Olcso!

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

Apró tűzesőves és vizesőves kazánok tisztítására egyaránt alkalmas.

Használata **25% szénmegtakarítással** jár.

Tehát beszerzése a legrövidebb idő alatt megtérül.

Kapható a vállalat irodájában, **LANTAI és HAVAS Budapest, VI., Dávid-utca 18.** valamint minden gép- és szerszámkereskedésben.

csőtisztító-készülék.

Vizesőves kazánokhoz.



Elpusztíthatatlan!

Minden államban szabadalmazott.

HOFHERR és SCHRANTZ

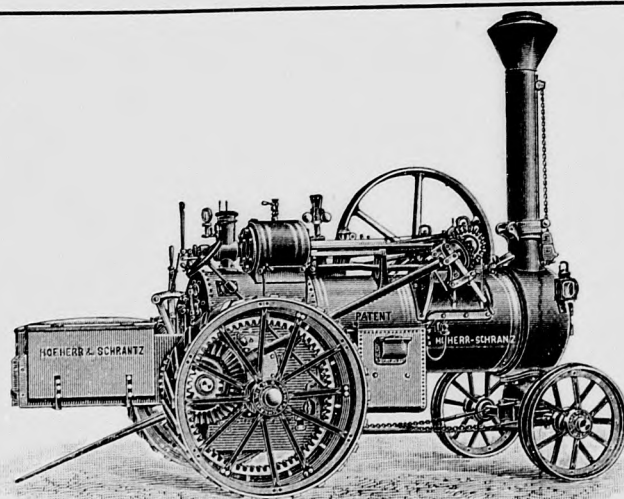
BUDAPEST

VI. ker. Váci-körút 57. szám.

Uj, szabadalmazott útimozdonya „Express“

alkalmas minden 4 $\frac{1}{2}$ ' vagy 5' széles cséplőgép meghajtására.

Árjegyzékek kívánatra ingyen és bérmentve.

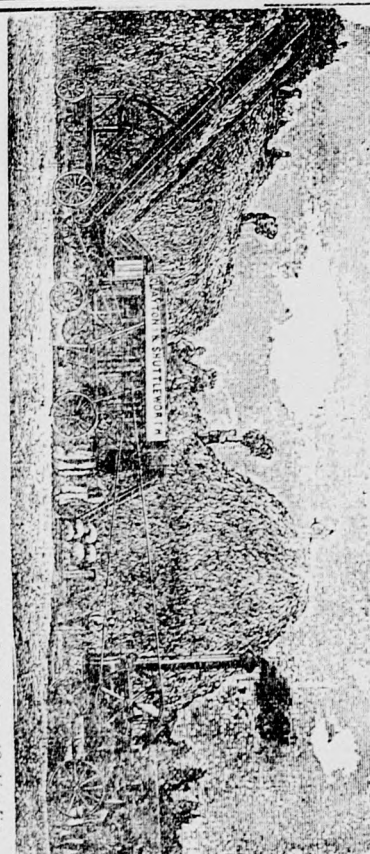


Clayton & Shuttleworth

vezérgazdasági gépgyártások

által a legújanyosabb arak mellett ajánlatnak

Budapest Váci-körút 53. sz.



Locomobil és gőzcséplőgép-készletek továbbá járgány-cséplőgépek, löhete-cseplők, tisztító-rosták, aratógépek, szénnyújtók, boronák.

„Columbia-Drill“

2 $\frac{1}{2}$ és 3-vasú ekék és minden egyéb gazdasági gépek.



Részletes ábrák és képek mind a világra és bérmentve kérésre.

Lincolni törzsgyárunk a világ legnagyobb locomobil- és cséplőgép gyára.



EISELE JÓZSEF

réz-, ércmű- és gőzkazángyár

Budapest, V., külső váci-ut 152.

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

- | | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Gőzkazánokat:
minden rendszerűt bármely nagyságban és feszülésre. | Viztisztítókat:
Dervaux-rendszer.
Reservoirokat. | Készülékeket:
vashordókat, gázreceptenseket, vaskéményeket, gázvezető csöveket és minden egyéb lemez-munkákat. | Csővezetékeket.
Felszerelvényeket:
gépek és kazánok számára. | Hegesztett munkákat
a legkülönfélébb alak és nagyságban. |
|---|--|--|--|--|

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

≡ Ujonnán berendezett gyár 450 munkás részére. ≡

HERCZEG TESTVÉREK vas- és fémöntőde, malomépítészet és gépgyár PÉCSETT.

Főgyártmányaik:

Vas-, érc- és fémöntvények, rajz, minta vagy ócska darab után.
Compositió, fekvények (Lager) kiöntésére.
Aczel-, vas-, érc- és rézesztergályozás, gyalulás stb. stb.
Összes gazdasági gépek, ujak, valamint javítások.
Szivárványkutak minden szerkezetben.
Kerti és tűzifecskendők.
Szőlőpermetezők és szénkénegezők.
Aranyozás, ezüstözés és nikkelezés, gyönyörű kivitelben.

Kereskedelmi cikkek:

Valódi, finom és igen olcsó!

Gépolajok és zsirok, melyek áráról, felszólításra, használati cél és mennyiség megadása után, külön legolcsóbb ajánlattal szolgálunk.
Gépszijak a legjobb amerikai minőségben, — keskeny 6 kor., széles 6 kor. 40 fil. kilogrammja.
A legjobb tömszelenczepakolás (Stopfbüchsenpackung) kgja 3 kor.
Asbestleméz kgja 1 kor. 60 fill.
Asbestszinor kgja 5 korona.
Gumilemez kgja 3 kor. 60 fill.
Gumiszinor kgja 4 kor. 50 fill.
Különféle tömlők, gépi czelokra, legolcsóbban
Minden cikk valóságáról és jó használhatóságáról nevünkkel kezeskedünk.

HERCZEG TESTVÉREK PÉCSETT.

Gépolajat nem ajánlatos máshol venni, mint csakis megbízható cégnél.

Regenerator-telepeket

kettős gőztúlhevítéssel, óránként és lóerőnkinti egy klg. kőszénfogyasztással, 40 lóerőtől és feljebb, szállít

HOCK GYULA és TÁRSA, BÉCS.

Kivánatra magyar gyártmányu anyagért és a gőzkazánok kipúposodása ellen teljes szavatosságot vállalunk.

Marchesi A. C. Dignano. Istria, gőzmalom és tésztagyár.

Dignano, 1900. október 3.

Tek. Hock Gyula és Társa Bécs.

Tegnapelőtti kérdésükre azon felelettel járulok, hogy én az Önöktől 1894. évben vásárolt regenerátoros telep felől csakis a legjobbat mondhatok. Ennek bizonyosságára már is azon körülmény szól, hogy Önöktől a múlt évben újlag egy kazánt ép azon szerkezettel vettem.

Különösen is a rostélyokkal meg vagyok elégedve melyeken törkölyvel (kinyomott szőlőszárral) tüzeltek. Ezen kevesebb értékű tüzelőanyag fogyasztási mennyiségét pontosan nem írhatom Önöknek.

A gépen, kazánon és regenerátoron a 6¹/₂ évi folytonos üzem daczára kopás szem látszik. Akadályok nem fordulnak elő.

Nowak József keményítőgyára, Lhotka. Mnischek mellett.

Lhotka Mnisch mellett 1900. szeptember 24.

Tek. Hock Gyula és társa uraknak, Bécs.

Tegnapról keltett becses levelére válaszolva, értesitem, hogy én az Önök által 1894. évben beszerzett regenerátor teleppel 6 évi üzem után teljesen megvagyok elégedve. Akadályok sohasem fordultak elő. Ép úgy a gép mint a kazán és regenerátor sikeresen működtek.

Különös kérdésre vajjon jótállása betartásával megvagyok-e elégedve, igennel felelek, miután a telep erősebb és a tüzelőanyagfogyasztás csekélyebb, mint a mennyiért Önök az eladásnál kezeskedtek.

**GÖZEKÉKET,
GÖZHENGEREKET
és
GÖZUTIMOZDONYOKAT**

minden czélszerű nagyságban és a legjutányosabb
árak mellett építenek

JOHN FOWLER & Co.

Budapest-Kelenföldön

a vasutállomással szemben.

Sürgőnyezim : Szivattyúgyár Budapest **BUDAPESTI** = Alapított 1858. évben. =
SZIVATTYÚ- ÉS GÉPGYÁR RÉSZV.-TÁRS.
ezelőtt WALSER FERENCZ
BUDAPEST, VI. KÜLSŐ VACZI-ÚT 69. sz.

GYÁRTMÁNYOK :

Gőzgépek, légsűrítők, keretfűrészek,
gőzkazánok, tartányok,
előmelegítők, vitzisztító-készülékek.

Vashidak, fedélszerkezetek, szegecselt oszlopok.

VAS- ÉS ÉROZÓNIVÉNYEK.
Szivattyúk. * Tűzfecskendők.

Tűzoitósági segédeszközök és szerek.
Egyéni felszerelések.

Köztisztasági szerek - Közegészségügyi szerek.
Templomharangok. Vas-harangállványok.

Városi vízművek és csatornázások tervezése és építése.

HÁZI VIZVEZETÉKEK

és bármily rendszerű

KÖZPONTI FÜTÉSEK BERENDEZÉSE.

Hengerelt vastartók

raktárból vagy közvetlen a műből történő szállításra.

Körting B. és E.

Budapest, VI., Izabella-utcza 47.

Vezérképviselő: BRAUN JÁNOS mérnök.

== Készítenek mint különlegességeket : ==

Körting-féle EGYETEMES LÖVETTYÜKET kazántaplá-
láshoz (vesznek vizet 60° Celsiusig)

Körting-féle GÖZSUGÁRELEVÁTOROKAT vizem léshoz

Körting-féle PULSOMETEREKET vizem léshoz. ○ ○

Körting-féle VIZSUGÁR-CONDENSÁTOROKAT ○ ○

Körting-féle VISSZA-HUTÓBERENDEZÉSEKET sűrítéshez.

Továbbá :

GÖZFÜTÉSBERENDEZÉSEKET gyárak és lakásépü-
letek számára, kipuffogó vagy közvetlen gőzzel ○

SZÁRÍTÓTELEPEKET saját rendszer szerint ○ ○

○ ○ ○ ○ mindennemű anyagokra és czélokra

LEVEGŐNEDVESÍTŐ BERENDEZÉSEKET. ○ ○ ○ ○

KÖZPONTI FÜTÉSEK minden rendszerét ○ ○ ○ ○

○ ○ ○ ○ ○ ○ saját szabadalmi szerint.

Tervezetek és költségvetések ingyen és bérmentve.

EGGENBERGER SZIVESZTER
KÖMÖVES MESTER
SPECIALISTA
BUDAPEST
TELEFON 57.38. sz. VII. GÁRAY-TÉR 8. sz.

Épít:
GYARKÉMÉNYEKET
MINDEN ALAKBAN
KÖRKEMENCZÉKET
KAZÁNBEFALAZÁSOKAT
GÉPALAPOZÁSOKAT ES
SZABADALMAZOTT
FÜSTEMÉSZTŐ TŰZELÉSEKET
GŐZKAZÁNOKHOZ
SAJÁT SZERKEZETE SZERINT
JUTÁNYOSAN JOTALLAS MELLETT.

TERVEK ES KÖLTSÉGVETÉSEK
KIVÁNATRA
TŰZÁLLÓ ES CHAMOTTEANYAGOK
RAKTÁRA

Műszaki irodalmi és nyomdai vállalat Feldmann M. Budapest, Soroksári-utcza 5.