

IV DIVERSE

Catoferometru

Acest aparat a fost imaginat cu scopul d'a da inginerilor, conductorilor de lucrări publice etc. un instrument lesne de transportat și permițând a calcula repede volumul unui rambleu, unui dig etc.

El se compune din trei ramuri egale de 1^m.00 lungime, din cari una *b* poartă un vârf de fer pentru a putea fi fixată în pământ și este divizată și numerotată pe fața sa interioară și pe toată lungimea.

Aceste divisiuni și numere corespund cu cosinusurile naturale ale unghiurilor de la 0° la 90°.

La baza acestei ramuri se leagă cu ax de rotație ramura *a* care n'are nici uă gradațiune și care la extremitatea sa superioară se leagă în acelaș mod cu a treia ramură *c* care poartă divisiuni și numere corespunzând cu sinusurile naturale ale unghiurilor de la 0° la 90°.

Uă a doua gradație făcută pe laturile cele subțiri ale ramurelor, dă pantele cele mai întrebuintate corespunzând cu unghiurile indicate pe cele alte laturi.

Un nivel cu hula de aer, fixat pe ramura *c* permite aședarea iei orizontală, de asemenea un fir cu plumb atârnat de ramura *b* asigură verticalitatea iei.

Două inele de cupru *V* permit de a fixa sistemul în punctul voit.

Pentru a calcula dimensiunile unui talus oare-care, se fixează aparatul vertical la piciorul talusului se rabate ramura *a* pe talus și se ridică ramura *c* făcând'o să lunece în inelul său până ce vine orizontală.

Se citește atunci pe cele două ramuri, d'asupra inelelor sin și cos unghiului α al talusului cu terenul și,

cunoscându'i lungimea pe care e lesne s'o măsurăm cu metrul, se obține cele două dimensiuni lărgimea și înălțimea prin relațiile:

Lărgimea = lungimea \times cos α ; înălțimea = lungimea \times sin α .

Mai mult, privind a doua gradare se citește îndată panta corespundentă unghiului talusului.

Suprimarea fumului în tuneluri.

S'a instalat de curând între stațiunile Neasdev și Harrov ale drumului de fer metropolitan din Londra, un dispozitiv care pare, după primele încercări ce s'au făcut, că resolvă problema suprimării fumului locomotivelor în tunelurile drumurilor de fer.

Intre șine este așezată uă conductă dreptunghiulară care are din distanță în distanță niște ventili ce se deschid de sus în jos. Această conductă care merge d'a lungul tunelului este închisă la un cap și legată cu cel alt cap de un coș a cărui tragere poate să fie mărită prin aspirațiunea produsă de un ventilator dispus într'un punct oare-care al parcursului gazurilor.

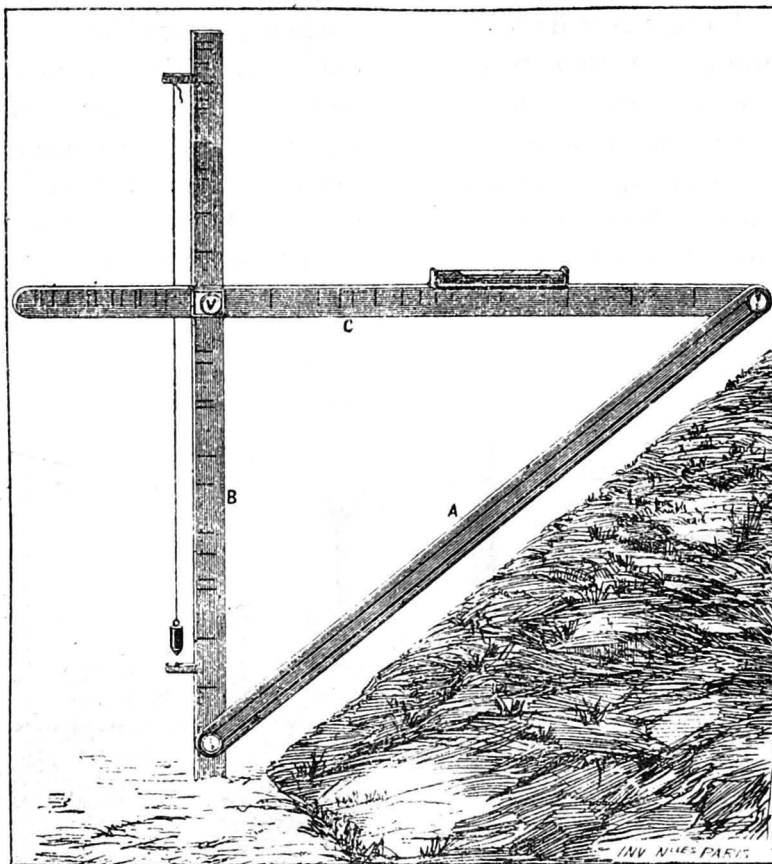


Fig. 1.

Sub mașină este așezată un fel de ladă deschisă la partea inferioară și care lunică ușor pe conducta drept-unghiulară. Această ladă este în comunicație printr'un tub cu cutia de fum a mașinei. Uă supapă închide intrarea tubului și o a doua supapă, intrarea coșului mașinei.

În fine uă pârghie așezată sub mașina vine de apasă pe ventilii conductei de fum și i silește să se deschidă; lungimea pârghiei e astfel ca în momentul când una din extremitățile sale părăsește un ventil, cea altă extremitate atacă ventilul următor.

Așa fiind, când mașina intră în tunel, mecanicul închide supapa coșului mașinei și deschide pe a tubului inferior. Produsele combustiei intră în lada așezată sub mașină și de acolo în conducta unde sunt aspirate de ventilatorul sau tragerea coșului de la extremitatea conductei. Fiind tot-dea una câte un ventil deschis, expulsivitatea fumului se face într'un mod continuu. Îndată ce mașina a eșit din tunel, mecanicul restoarță funcționarea supapelor și tragerea își urmează cursul său obicinuit.

Tampoane hydraulice.

Insuficiența sistemelor actuale de tampoane de oprire așezate mai ales în gările terminus, pentru a rezista la lovirea ce se produce când mecanicianul a strâns prea târziu frânele sau când acestea nu funcționează regulat, a atras atenția asupra creării unui sistem de tampoane mai proprii d'a rezista la eforturile adesea foarte violente provenite din aceste isbituri.

S'a vorbit mult, de un sistem de tampoane hydraulice

cari s'au încercat în timpii din urmă la Berlin și cari au dat rezultate remarcabile.

Uă încercare analoagă s'a făcut la Liverpool, la stația de drum de fer Cheshire. Un tren compus dintr'ua mașină și de opt vagoane încărcate, de uă greutate totală de 130 tone, a fost repețit cu viteze de 5, 10 și 13 klm. pe oră, contra unui sistem de tampoane hydraulice în care cursa pistonului perforat era de 1 m. 50. În câte trele cazuri oprirea trenului s'a obținut fără stricăciunea aparatului și înainte ca pistonul să percurgă tot drumul său. Într'ua a doua serie de experiențe, făcută cu un alt sistem de tampoane s'a produs uă crăpătură într'unul din cilindrii sub acțiunea isbirei trenului repețit cu viteza de 13 klm. Acesta trebuie să fie atribuită de sigur subțirimeii cilindrilor.

Or cum ar fi însă, rezultatele obținute sunt destul de satisfăcătoare pentru a demonstra folosul ce se poate trage din această inovațiune.

Aparat automatic pentru oprirea trenurilor pe căi ferate

Un sistem simplu care are avantajul de a putea să fie aplicat fără maricheltueli și fără a atinge calea, este următorul: El constă în utilizarea purtătorului de petarde D pe care l posedă discurile de semnal. Când discul arată oprire, purtătorul de petarde ridică uă basculă A așezată între șine. Mașina poartă înainte un ax ale cărei extremități sunt așezate în longeroane sau care este susținut pur și simplu de niște scaune fixe de traversa de cap. Acest ax are în mijloc uă roată E care, când bascula este ridicată vine de se freacă de suprafața ei și produce rotațiunea axu-

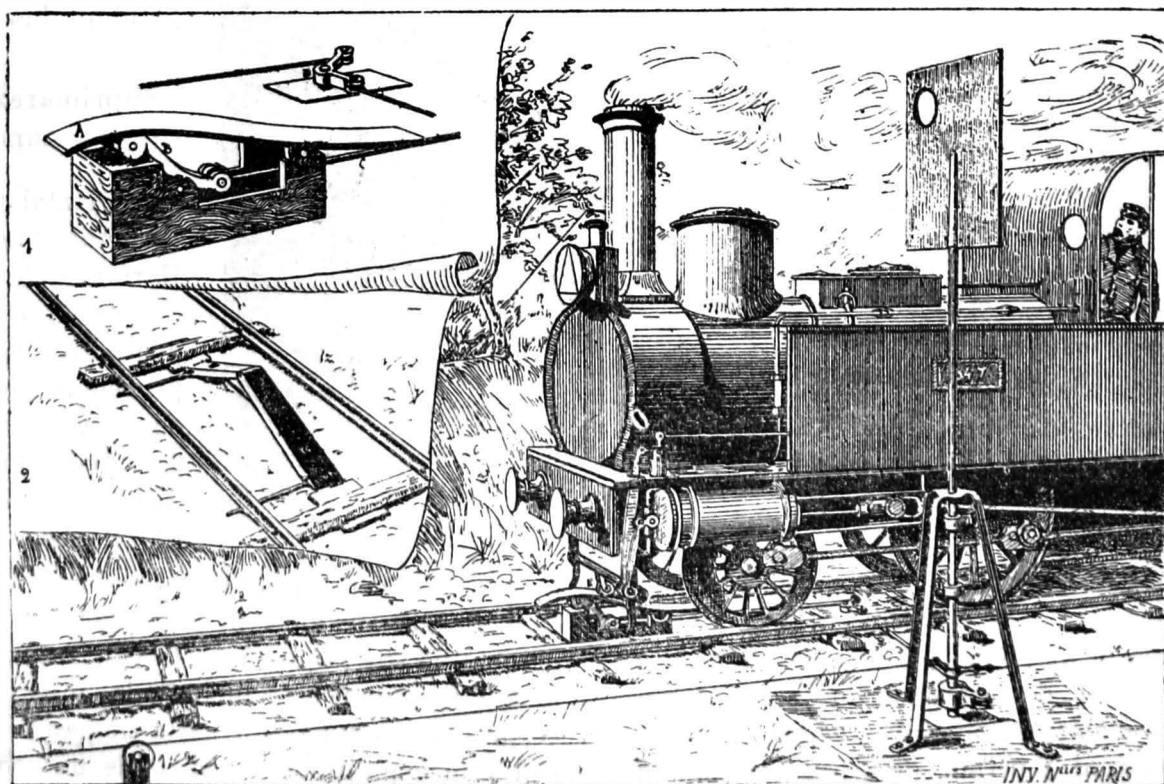


Fig. 2

lui. Una din extremitățile acestui ax, comandă printr'un sistem de biele, un robinet care face să funcționeze fluierul și un altul care deschide comunicația cu conductele aerului comprimat, producând ast-fel oprirea automată a trenului, când mecanicul, din întâmplare a trecut de semnalul de oprire.

Aparatul este complectat prin opritorul mobil reprezentat în detaliul 2 și care servă a proteja un tren oprit accidental între două semnale. Conductorul scoboară din tren și merge de așează aparatul între două traverse introducând sub uă șină cele două vergi de fer cari servă să asigure stabilitatea aparatului. Cu acest chip, un tren șosind dindărăt este oprit automat în acelaș mod ca și când ar trece un disc de oprire.

Acest dispozitiv, compus dintr'un mic număr de piese mecanice putând să fie stabilit foarte solid, pare a fi foarte practic. S'ar putea suprima comanda frânelor, manevrarea automată a fluierului fiind mai tot-d'auna suficientă pentru a se împedica vre-un accident.

Diagrama pentru calculul expeditiv al grinzilor și al coloanelor

Prima idee a unei diagrame permițând calculul grafic al dimensiunilor b și h , (lărgime și înălțime) ale unei grinzi, pusă pe două razime, a fost dată de Lalanne în cartea sa datând din 1846 apoi Hermann (1875) și Vogler (1877) s'au ocupat și dênșii

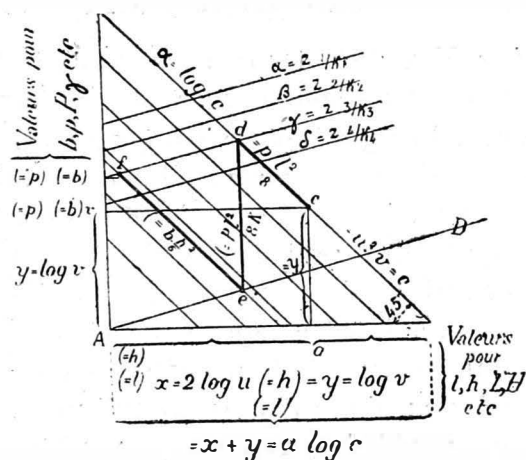


Fig. 3.

Acum în urmă un inginer german, D-l Frommac din Cassel a publicat în „Centralblatt für Bauverwaltung“ (6, Februarie 1892) un desen, reprodus în figură și cu ajutorul căruia operațiunile necesare calculului indicat se e-

fectuiază cu o mare repeziciune. E vorba d'a se rezolvi ecuațiuna lineară $x + y = a$ și de a nu întrebuița de cât linii drepte în locul parabolilor la cari conduce mai tot-d'auna calculul grinzilor. Punând $x = 2 \log u$; $y = \log v$; $a = \log c$, vom avea în ecuația $x + y = a$; $2 \log u + \log v = \log c$. care nu e alt-ceva de cât traducerea logaritmică a formulei $u^2 v = c$. Să luăm pe axul absciselor valorile $x = 2 \log u$ și pe axul ordonatelor $y = \log v$, la niște distanțe corespondente cu u și cu v (u și v fiind s. e. subdivisiuni d'ale metrului), adăogând cele două coordonate x și y ale unor puncte oare-care după liniile

isoplete (linii cari se taie la 45°), se va obține suma invariabilă $a = x + y = 2 \log u + \log v = \log c$ prin urmare isopletele au valoare constantă $c = vu^2$ pe toată lungimea lor.

Uă asemenea diagramă, comportând uă rețea de linii cu divisiuni logaritmice, este utilizabilă pentru toate valorile având forma $vu^2 = c$ s. e. pentru valorile $\frac{bh^2}{6} = M$ (momentul de rezistență al unei grinzi), pentru valorile $\frac{pl^2}{8} = m$ (momentul unei sarcine izolate), pentru $100 Pl^2 = J$ (rezistența pieselor încărcate la cap) pentru $\frac{jh^2}{2}$ la $\frac{jh^2}{8}$ (presiunea apei și împingerea pământurilor) etc. Nu e nevoie de cât de uă singură divisiune pe axul absciselor și pe axul ordonatelor pentru a obține uă diagramă care poate fi utilizată, într'un mare număr de casuri dând celor două divisiuni, pentru u și v , semnificațiunile potrivite (s. e. când b și h când p și l etc. exprimate în centimetri, sau în metri sau în kilograme etc.). Numai rămâne de cât de a determina isopletele pentru valorile constante n, v, u^2 (n fiind un multiplu s. e. $1/6; 1/8; 100$) care corespunde de la diversele casuri, pentru a avea rezultatul final (s. e. $\frac{bh^2}{6}$ pentru variabile oare-care s. e. b și h).

În acest chip, pe figură, s'a reprezentat diagrama pentru cazul formulei $\frac{pl^2}{8}$. Plecând din punctul c (intersecția celor două coordonate x și y) se urmează uă linie frântă $f e d c$ pentru a găsi isopleta finală ale căreia fie-care punct da pe b și pe h ale unei grinzi. Exactitatea e așa mare că se poate citi și jumătăți de centimetru și să se evalueze sferturi de centimetru foarte ușor. Colorând unele linii se ușurează mult căutarea dimensiunilor grinzii între limitele $b/11 = 1/12, 5/7; 1/2$. Mai mult e evident că se pot da dimensiunile b și h ale grinzii și urmând în sens invers linia frântă $f e d c$ se va citi pe isopleta finală dc distanțele între radime și valorile sarcinilor admise (l și p). Pe lângă acestea diagrama dă secțiile coloanelor pentru a rezista la sarcina aplicată la capete, după formula $J = 100 Pl^2$, când înălțimea și sarcina sunt date, pentru cazul de coloane de fer, de lemn și de piatră. În fine diagrama dă valorile $D = j \frac{h^2}{8}$ și $\frac{jh^2}{2}$ indicând presiunile apei sau împingerea pământurilor exercitate pe un perete vertical când h și j sunt date. Pentru a face această diagramă practică, autorul a fotografiat-o și este deja introdusă în multe birouri de studiu din Germania.

Limita iuțelei trenurilor pe căi ferate

O revistă americană, *Scribner's Magazine*, din luna Martie 92, conține trei articole, asupra limitelor iuțelei trenurilor; aceste articole sunt datorite unor persoane foarte competente în materie. Iată opinia D-lui Théodore V. Ely, superintendent general al materialului și al tracțiunii la Pensilvania Railroad. Acest inginer conchide în modul următor „Este ușor, credem, de a

pune sarcina pe spinare și de a preface că ea singură dă limita practică a vitezei trenurilor pe drumuri de fer cu tracțiune prin locomotive cu vaporii. În privința chestiunii de a avea trenuri cu iuțeală de 130 la 145 klm. pe oră D. Teodor Ely dice că trebuie mai întâi să se știe câtă distanță trebuie să mai parcurgă un tren animat de o astfel de viteză înainte de a putea fi oprit cu ajutorul unui frân obișnuit. „Trebuie pusă întrebarea mai întâi de tot ce distanță trebuie să parcurgă trenul pentru a se opri după 36 secunde de la darea semnalului de oprire, (36 secunde fiind timpul necesar strângerei frânelor).

Se estimează că dacă merge cu iuțeala de 96 klm. pe ora, întrebându-se toată greutatea de care se dispune pentru frânare și că șinele sunt în bune condițiuni, trenul poate să fie complet oprit după ce a parcurs aproape 275 metri; pentru iuțeala de mers de 128 klm. pe oră corespunde o cursă de 490 metri, la iuțeala de 145 klm. pe oră o cursă de 618 m. și în fine la iuțeala de 160 klm. pe oră corespunde o cursă de oprire de 763 m. Aceste cifre arată imediat că, în cele mai bune condițiuni posibile, calea trebuie să fie liberă pe o distanță de cel puțin 763 m. înaintea trenurilor mergând cu cea mai mare iuțeală.

Dar trebuie ținut seama de starea proastă în care se poate afla calea, de declivități prea repezi de ceață etc. și chiar ecuatiunea personală a mecanicului nu trebuie să fie neglijată când e vorba de iuțeala de 44 metri pe secunde. Este dar prea mult a cere ca mecanicul să primească semnalul cel puțin cu 1200 m. înainte d'a trebui să se oprească? La această chestiune toate persoanele cunoscând practica serviciului de tracțiune vor răspunde că această distanță nu e prea mare și înainte d'a o reduce, trebuie izostatizat trenul cu o mai mare putere de frânare la iuțelele mari. Nu se știe bine care ar fi cel mai bun mijloc pentru aceasta dar e probabil că cel mai bine este de a mări presiunea aerului în conducta trenului cu posibilitatea d'a o reduce în ultima parte a timpului de oprire, căci altfel roatele trenului ar fi deteriorate. Aceasta ar avea și ca consecință. sporirea rezistenței saboților frânei și a tijelor de legare, precum și de a mări atențiunea mecanicului.

Piatra artificială disă «Incrusta»

Pentru cuvinte de economie, parlamentul german decisese acum un an, de a se construi o parte din noul Palat al Parlamentului, cu materiale altele de cât piatra de talie, și arhitectul avusese mai întâi intenția d'a înlocui piatra cu ipsos sau cu stuc. În urmă găsind materiale mai decorative, a decis de a întrebuiți uă piatră artificială disă „Incrusta“, inventată de casa Matscheko și Schrödl, din Viena. Această piatră imită un mare număr de petre naturale. Ea se obține întrebuițându-se spărturi din petrele ce sunt de imitat; aceste spărturi obținute în cariere sau la cioplire sunt

mai întâi sfărimate și apoi amestecate cu un ciment a cărui compoziție este ținută secretă de către inventatori. După dănșii, este constituit dintr'un minereu pulverizat și dintr'uă sare solubilă în apă; procedeul chimic care opera agregatiunea particulelor de petre naturale este foarte simplu și invariabil; reușește tot d'a-una și se termină după câte-va zile dând un produs foarte tare care nu-și schimbă volumul sub influența umidității și nu prezintă crăpături și care este foarte tenace. Piatra Incrusta e pusă sau în formă de straturi mai mult sau mai puțin groase pe zidărie și se menține după câte se pare, mult mai sigur de cât mortarul de var sau de ciment, sau după ce a fost comprimată în tipare unde se întărește și poate fi tăiată cu ciocanul și cu dalta ca piatra ordinară; ea poate de asemenea să fie lustruită și tăiată cu ferăstrăul tot ca și peatra imitată. Aspectul petrei artificiale este foarte asemenea cu acel al petrei ce e de imitat și mai ales în suprafețele lustruite și lungi și când petrele cari au dat materia primă posedă uă oare-care rezistență fără a prezenta uă tăetură prea grăunțoasă. Pieșele comprimate și sculptate, ne lustruite, imitând, marmura albă, n'au cu toate astea strălucirea petrei naturale. Totuși piatra Incrusta întrece prin aspectul său exterior cea mai mare parte din petrele artificiale. Prețul de basă al acestei petre, fabricată mai ales la Viena este de 18 franci aproape, pe m. pătrat coprinzând și aședatul. Ea este deja în favoarea arhitecților din Viena.

Fixarea buloanelor de ancorare în piatră

După *Engineering News*, s'a făcut următoarele încercări pentru a determina rezistența buloanelor de ancorare fixate în piatră. Într'o stâncă calcară, s'au scobit patru-spre-zece găuri de un metru adâncime; în fie-care gaură s'a pus un bulon de fer de 20^m diametru. În spațiul liber între pereții găurei și bulon s'a turnat sulf în patru găuri, în alte patru plumb topit iar cele alte șase au fost umplute cu mortar de ciment. După două săptămâni s'a exercitat un efort de tracțiune asupra buloanelor cu ajutorul unei pârghii mari. Din buloanele legate cu sulf s'a putut scoate unul întreg, cele alte s'au rupt—tot așa și cu cele îngropate în plumb.—Buloanele din găurile cu mortar de ciment s'au comportat mai bine; Unul din ele a fost mișcat nițel și apoi s'a rupt; cele alte toate s'au rupt. Din aceste încercări se poate trage concluziune că cimentul dă uă mai mare aderență între fer și peatră de cât sulful și plumbul.

Bulon cu șurup și contra șurup

Acest bulon se compune dintr'un cap de formă oarecare A a carei tijă e formată din două părți cilindrice consecutive și ale căror diametre sunt diferite. Partea B cea mai apropiată de capul A al bulonului are șu-

rupul la dreapta și are piulița C. Această piuliță este scurtă și lasă să iasă afară vârful tije care are șurup în sens contrar, în stânga. Pentru acest șurup este uă altă piuliță F: care vine de se alipește de piulița C. Ambele piulițe au câte două semi scobituri cari când se aproprie piulițele, ele formează niște găuri complete. In aceste găuri se introduce câte un cuiu pentru a le fixa. Resultă dar că or ce deșurupare este imposibilă cât timp nu se scoate cuiele. De asemenea nu se poate strânge șurupurile mai mult.

Mortarul cu zahar

S'a observat că adăogarea zaharului la mortar mărește simțitor rezistența lui. Aceasta esplică practica urmată în India încă de mult de a amesteca cu mortar, suc de trestie de zahăr când vor să facă construcțiuni foarte solide. Incercări asupra mortarelor zaharate au fost făcute în Europa, mai ales pentru construirea Museului de Istoria Naturală din Berlin și au dat bune rezultate.

Protecțiunea lemnelor contra focului

Se proteje în mod eficace lemnele de construcție contra incendiului acoperindu-le cu mai multe straturi de silicat de sodă 5^o Baumé adus la 20^o prin adițiune de apă. Se poate înlesni fixațiunea silicatului pe lemn, prin incorporare în soluțiune a Kaolinului, a albului sêu a diverse ocre colorate.

Dar trebuie evitată aplicarea picturilor silicioase pe lemne zugrăvite cu ulei și reciprocamente de a pictura cu ulei pe lemne silicate, căci s'ar produce uă reacțiune chimică care ar avea de rezultat de a strica pictura.

Restaurațiunea construcțiunilor de piatră

Monumentele de piatră cari s'au deteriorat cu timpul, sunt făcute noi cu ajutorul cimentelor metalice a căror duritate este cel puțin egală cu aceia a pietrelor. Basa acestor compositiuni este oxidul de zinc amestecat cu clorur de zinc.

Iată câte-va recete pentru fabricarea cimentelor metalice.

20 kg. oxid de zinc, 20 kg. piatră din Lorraine zdrobită și 10 kg. gres-pulberisat, amestecate și muiate cu un ligid format din 10 litrii de acid cloridric la 22^o B., de 3 kg. zinc, de 500 grame cloridrat de amoniac și de 5 litrii apă, dau un ciment care convine pentru restaurarea pietrelor știrbite sau desagregate.

Cimentul următor: 10 kg. oxid de zinc, 20 kg. piatră de Lorraine spartă 5 kg. gres, 400 kg. ocru galben, muiate cu ligidul de mai sus dar cu 10 litri de apă în loc de 5, imită perfect piatra de Lorraine.

Pietrele moi se repară cu ajutorul compositiunii următoare:

10 kg. oxid de zinc, 30 kg piatră de Lorraine spartă, 10 kg. gres și 300 kg. ocru galben muiate tot în ligidul de mai sus.

Se obține în fine un ciment foarte resistent amestecând 10 kg. oxid de zink cu 15 kg. silex pulberisat și muiat cu acelaș ligid-acid cloridric, zinc, cloridrat de amoniac și apă 10 litrii.

Se poate aplica cimentul metalic cu pensula, ca uă pictură și se acoperă ast-fel piatra cu un strat care'i dă uă aparență frumoasă protejând'o în acelaș timp contra intemperielor.

Impingător de Vagoane

Acest aparat inventat de D-l Saint Martin din Paris este destinat a înlesni manevrarea vagoanelor de mărfuri în gări și a înlocui în multe casuri calul. El poate fi de două feluri cari diferă ca construcție dar care dă rezultate asemenea în practică. Primul tip cu vergea dintată; al doilea cu vergea lunicatoare. In ambele casuri, împingătorul de vagoane e format dintr'un picior fix foarte resistent J terminat jos cu un papuc S a cărui dispoziție particulară permite de a lua pe șină un punct de reazim solid și fix fără posibilitate de fugă, Paralel cu acest picior și sub ea uă piesă prelungită B șaș braț mobil, primește de la uă pârghie de manevră L uă mișcare de dus și întors. Acest braț se articulează la partea sea anterioară. pe un mic sistem de strângere V care permite d'a strânge tare între două suprafețe paralele traversa posterioară T a vagonului.

Prin această dispoziție, adaptațiunea aparatului la vagon se face foarte solid și mai ales foarte repede nvărtind cu mâna uă piuliță cu cruce; mai mult, împingerea lucrează tot de-una complet cu toată inclinarea mereu variabilă a piciorului fix; în fine omul nu are a susține aparatul de vreme ce acesta se fixează invariabil de vagon care îl supoartă și'l duce cu sine în mișcările ce face. Fixând capul aparatului pe traversa just d'asupra șinei, papucul vine de se așează călare pe șina prin mijlocul a trei sau patru cuțițe ne simetrice de oțel fin și tăiate oblic permițând degajarea dindărăt înainte. Aceste cuțițe sunt cu depărtare variabilă cea ce permite de a le întrebuița la toate formele de șină și de a regula depărtarea lor uă dată pentru tot d'a una pentru uă șină dată. Pârghia de manevră este de lemn de frasin cu cap de oțel și dispozițiunile sale sunt ast fel în cât e de ajuns de al manevra cu uă singură mână pentru a deplasa fără osteneală, cu iuțeală ordinară, un vagon de 15.000 kg. greutate. Greutatea totală a aparatului este de 16 la 17 kg. cea ce'l face ușor de purtat.

Toate piesele cari 'l constitue sunt rigide și destul de puternice pentru a asigura soliditatea și durata. Ele sunt unite cu buloane și deci demontabile și lesne de înlocuit In total împingătorul de vagoane oferă uă rezistență enormă și permite prin dispozițiunile sale particulare deplasarea a greutăți considerabile fără mari sfortări.

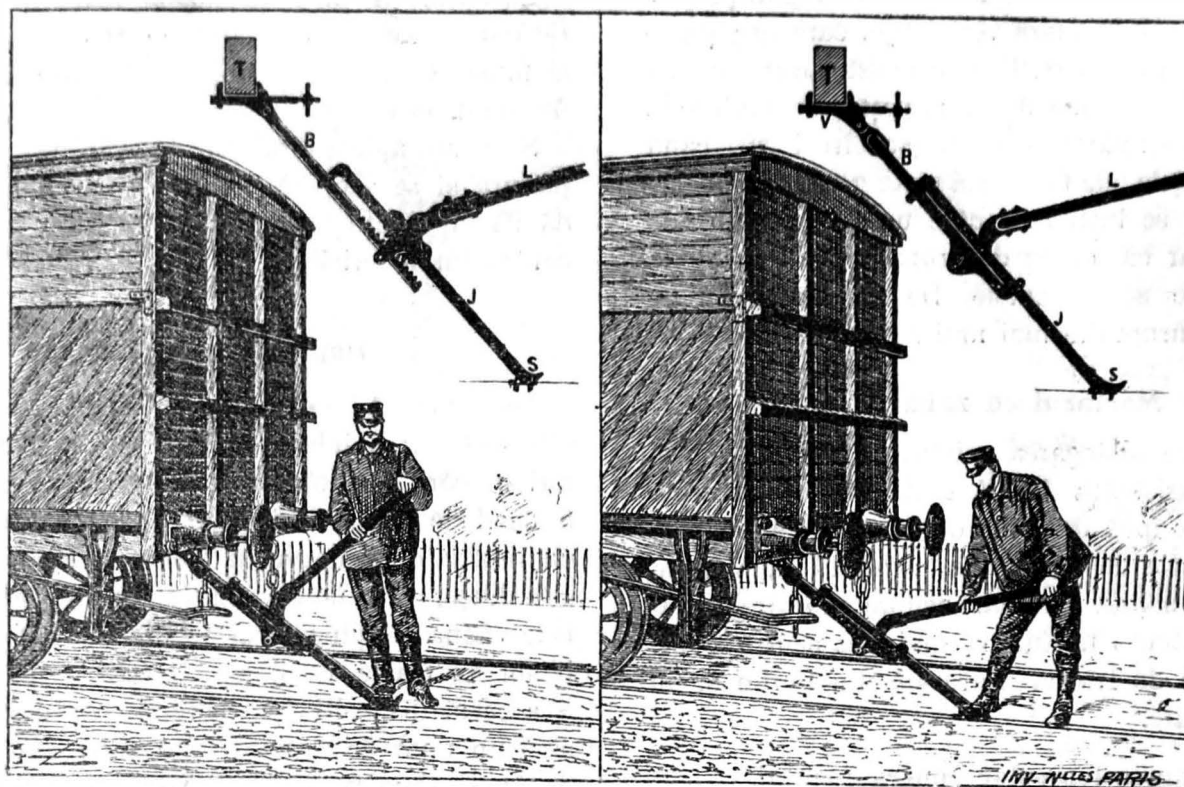


Fig. 4

Aparat de distribuția de vapori și de schimbare de mers.

Acest aparat (inventat de D-l Ribeiro da Costa din Havre) de uă mare simplitate se compune în primul rang din două manivele: Una A de lungime egală cu jumătatea cursei sertarului, se învârtă în jurul unui ax C, fixat pe culisa G și al cărui centru trebuie să fie tot-d'una pe linia care trece prin axul sertarului și prin centrul arborelui motor cea altă extremitate a acestei manivele este articulată cu cea a doă manivelă B.

Una din extremitățile acestei manivele B lucrează pe acelaș ax a ca și manivela A cea altă extremitate este articulată pe un ax b fixat de biela arborelui motor.

Această bielă, în mișcarea sa mișcă și cele două manivele A și B și în așa mod în cât dă celei mai mici A uă mișcare de rotație în jurul axului c fixat pe culisa C. Extremitatea inferioară a bielei sertarului se învârtă pe axul a care reunește cele doă manivele A și B. Centrul a descriind uă circonferință, ia cu sine biela sertarului, făcând ca sertarul să percurgă un drum egal cu diametrul acestei circonferințe.

• Manivela B trebuie să aibă o lungime suficientă pentru ca, atunci când centrul extremității care lucrează asupra bielei motrice este în poziția care corespunde cu înaintarea pentru admisiunea vaporilor, cea altă extremitate, să fie pe circonferința descrisă în jurul centrului c , în punctul care corespunde cu începutul deschiderii admisiunii de vapori.

Manivela B și biela sertarului sunt împărțite în două părți legate între ele cu un șurup care are doă icle în sens invers în scop de a micșora sau mări, după voință,

fracțiunea de introducere. Dacă s. e. s'a micșorat lungimea bielei sertarului, cu ajutorul acestui șurup, sertarul s'a scobărit cu aceeași cantitate; atunci trebuie micșorată și lungimea manivelei B astfel ca sertarul, să se suie cu cantitatea cu care se scoborise.

Sertarul fiind lăsat mai jos, trebuie observat ca extremitatea b a manivelei B care lucrează pe biela motrice, urmează tot acelaș parcurs. Când dar ajunge la poziția corespondentă cu începutul înaintării pentru introducerea vaporilor, cea altă extremitate a nu mai ocupă aceeași poziție ca mai înainte, ea este ceva mai sus și prin urmare introducțiunea închisă mai curând de cât în ipoteza d'întăiu așa dar fracțiunea de introducțiune este micșorată. Dacă s'a făcut în sens contrar fracțiunea de introducțiune se mărește.

Pentru a opera schimbarea mersului e de ajuns de a deplasa de la dreapta la stânga extremitatea manivelei D—brațul E articulată în acest punct ia cu sine culisa G și axul c de uă aceeași cantitate. Dacă s. e. mașina merge în direcția săgeții Z' centrul C fiind deplasat în direcția săgeții Z' cu uă cantitate suficientă, biela motrice înainte d'a ajunge la finele cursei sale, aproape în punctele O, O', va lua cu sine centrul a până la poziția de deschidere pentru introducerea vaporilor în partea opusă a mersului pistonului, obligându'l să se întoarcă în sens contrar.

Indată ce mergerea e contrară începe să readucă culisa G în poziția primitivă.

Când mersul are loc în sens contrar în direcția săgeții α . procedeul pentru a readuce mersul în sensul primitiv va fi absolut identic, dar centrul c trebuie să fie deplasat în sens contrar. Distribuția este cu totul la fel;

fie într'un sens fie în cel alt și ori care ar fi fracțiunea de introducere, ea deschide tot-d'auna complet introducere și eșirea vaporilor.

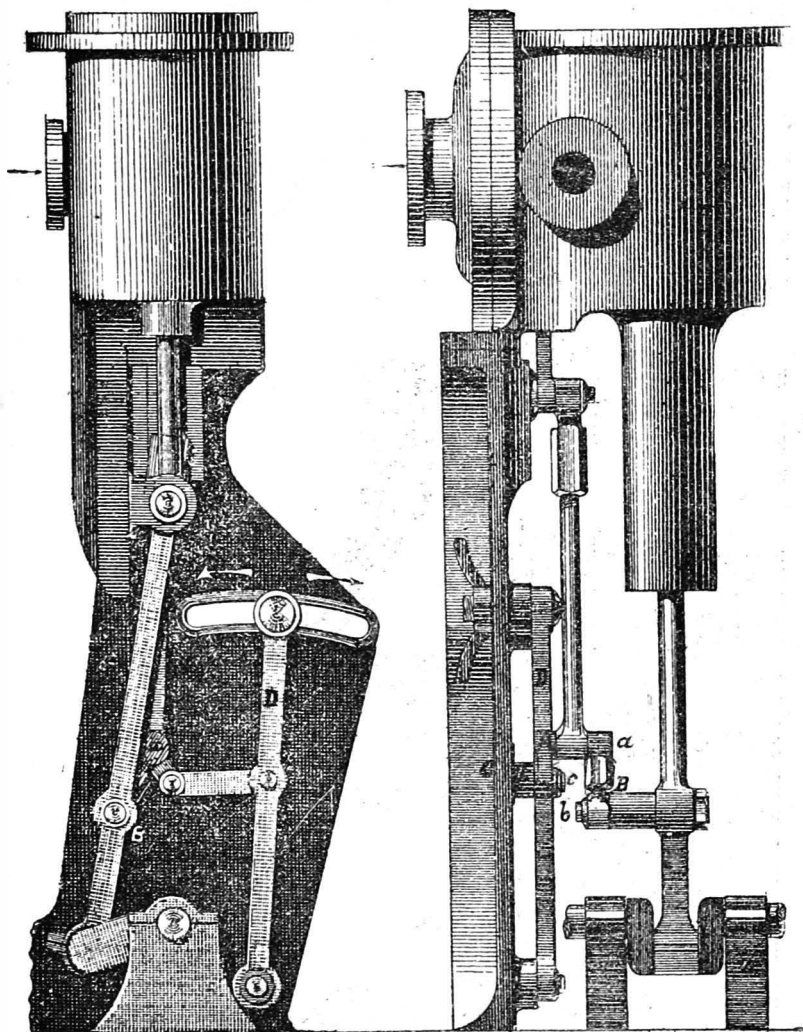


Fig. 5

Pentru mașinele fixe, sistemul este și mai simplu, pentru că atunci sunt numai cele două manivele B și A, axul *c* fiind fixat și el în centru în aceeași linie care trece prin centrul sertarului și acela al arborelui motor.

Mașina pentru a așeza tuburile de drenaj.

Așezarea în pământ a tuburilor de drenaj este tot-d'auna uă muncă lungă și costisitoare și se face de obicei în trei operațiuni: cea d'întăiu consistând în a săpa șanțul, a doă de a pune cu mâna tuburile la locul lor, e treia a le acoperi cu pământ.

Mașina inventată de d-l Odilon Baltzar Hannibal Honneborg din Urskog (Norvegia) are de scop d'a face aceste diverse operațiuni dintr'ua dată, cu ajutorul numai a doi oameni, cea ce reduce mult cheltueile de instalație. Ea se compune dintr'un cadru de șarpantă A așezat pe roți care se readimă sau direct pe pământ,

sau mai de preferință pe niște șine cari sunt ridicate și mutate mai departe cu cât lucrul înaintează. Acest cadru suportă un altul B care poartă instrumentul destinat să sape șanțul și care nu e alt ceva de cât un șurup fără fine cu muchii ascuțite și dispus vertical. Acest șurup este protejat lateralmente prin două plăci care mențin pământurile și le împiedică de a recădea în groapă înainte de ce drenurile n'au fost așezate. În partea șurupului care trece în sus de nivelul pământului o a treia placă pusă în față împiedică de asemenea pământul strâns pe spire de a recădea pe sol. Această placă nu e fixă ea e menținută lângă șurup prin tr'ua pârghiă E și o contra greutate așa că dacă șurupul aduce o peatră mare, aceasta să poată trece în culoarul ast-fel format. Mișcarea de înaintare precum și aceia a șurupului este produsă de un cablu care trece peste roata U și care merge la o mașină fixă așezată la uă extremitate a campului. Punerea în mișcare sau oprirea se operă prin ajutorul pârghiei P așezată la îndemâna celor doi operatori. Cu înaintarea mașinei, operatorul din partea de jos pune drenuri în culoarul circular care duce la partea inferioară a aparatului și aceste drenuri se așază în fundul șanțului unul în lungul altuia. Pământul scos cu șurupul fără fine și dus la partea de sus este răsturnat pe o pânză fără fine așezată în cutia G, care pânză mișcându-se duce cu sine și varsă pământul în culoarul H care poate să fie înclinat la dreapta sau la stânga ast fel ca să poată pune pământul sau pe drenuri să u de posit la dreapta sau la stânga șanțului.

Pentru a evita ca pământul să pătrundă în îmbinările drenurilor, se acoperă acestea cu o bandă de hârtie așezată de un conducător ce se vede la spatele mașinei.

Se poate întâmpla ca șurupul să găsească în drenul său, gropi mai adinci de cât șanțul ce este a se săpa și prin urmare drenurile s'ar găsi insuficient suportate în aceste puncte. Pentru a remedia la această dificultate s'a dispus imediat în dosul șurupului un tambur S care se reazimă continuu pe pământ, și pe care vine de se leagă extremitatea tijei unei supape care închide uă magazia cu nisip. Când tamburul cade într'ua groapă, tija supapei acționată de un resort se lasă în jos; supapa deplasându-se lasă să se scurgă uă cantitate de nisip care cade în culoarul vertical făcut la spatele tamburului și care umple gaura. Un al doilea tambur *t* apăsând, egalizează acest strat de nisip și fundul șanțului devine ast fel complet de nivel.

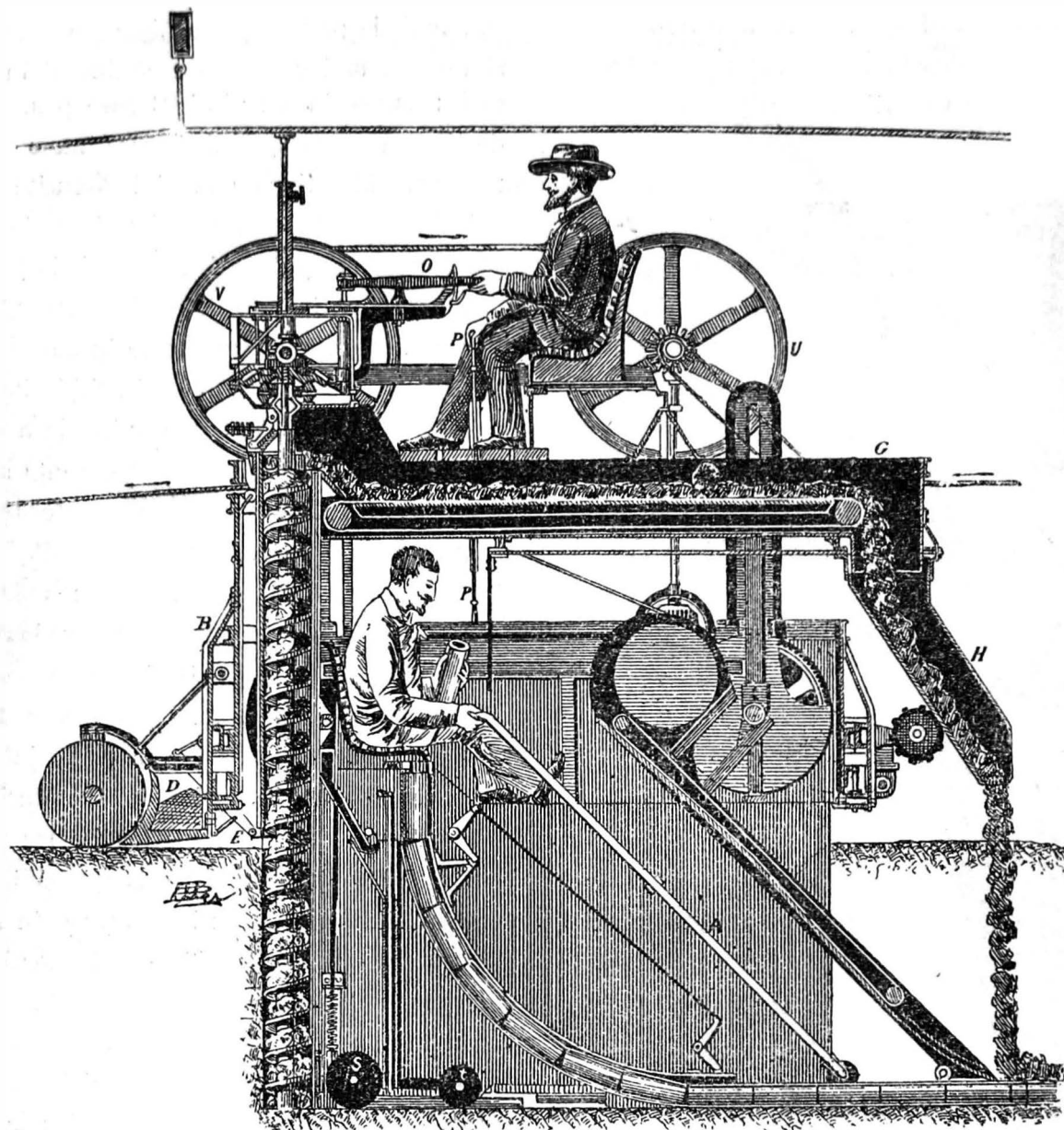


Fig. 6.

Un nou perforator

Perforatoarele au necesitat tot-d'auna reparațiuni mari și dese. Un inventator, după mai mulți ani de experiență a putut să constate că dacă perforatricele se deteriorează așa lesne cauza eră nu isbirile pistonului de stâncă, ci isbiturile pe cari organele cari compun mașina și le dau între ele. Unele perforatoare au un sistem de distribuție de aer care suferă întârziere la cea mai mică lipsă de ungere și această întârziere de distribuție permite pistonului mare percutor d'a merge să isbească cu toată puterea fundul dinapoi al cilindrilor și, cu toate că constructorii au avut grijă de a pune rondule de cauciuc, loviturile sunt încă destul de puternice încât să occasioneze rupturi și să disloace piesele mașinei. Alte sisteme au uă distribuția forțată, adică distribuitorul se deplasează printr'ua lovitură ce primește de la piston când acesta a ajuns

la capătul cursei sale, este evident că aceste lovituri, ori cât de mici ar fi, repetite de mii de ori pe zi, nu întârzie d'a disloca organele mașinei și occasionează dese și scumpe reparațiuni.

Scopul inventorului a fost deci d'a evita aceste inconveniente și a reușit în modul următor. Aerul comprimat intră prin țeava F în spațiul coprins între cele două umflături ale pistonului percutor, trece prin orificiile B și C și vine de împinge pistonul de la dreapta la stânga; când pistonul ajunge la finele drumului său orificiul B se deschide și permite aerului comprimat de a trece prin C și de a respinge pistonul de la stânga la dreapta. Deci distribuția se face fără a deplasa nici uă piesă și din această cauză este promptă și este absolut imposibil ca pistonul să poată isbi fundul cilindrilor. Sertarul D, foarte ușor, n, are de scop de cât d'a obține uă admisiune pe tot drumul pistonului;

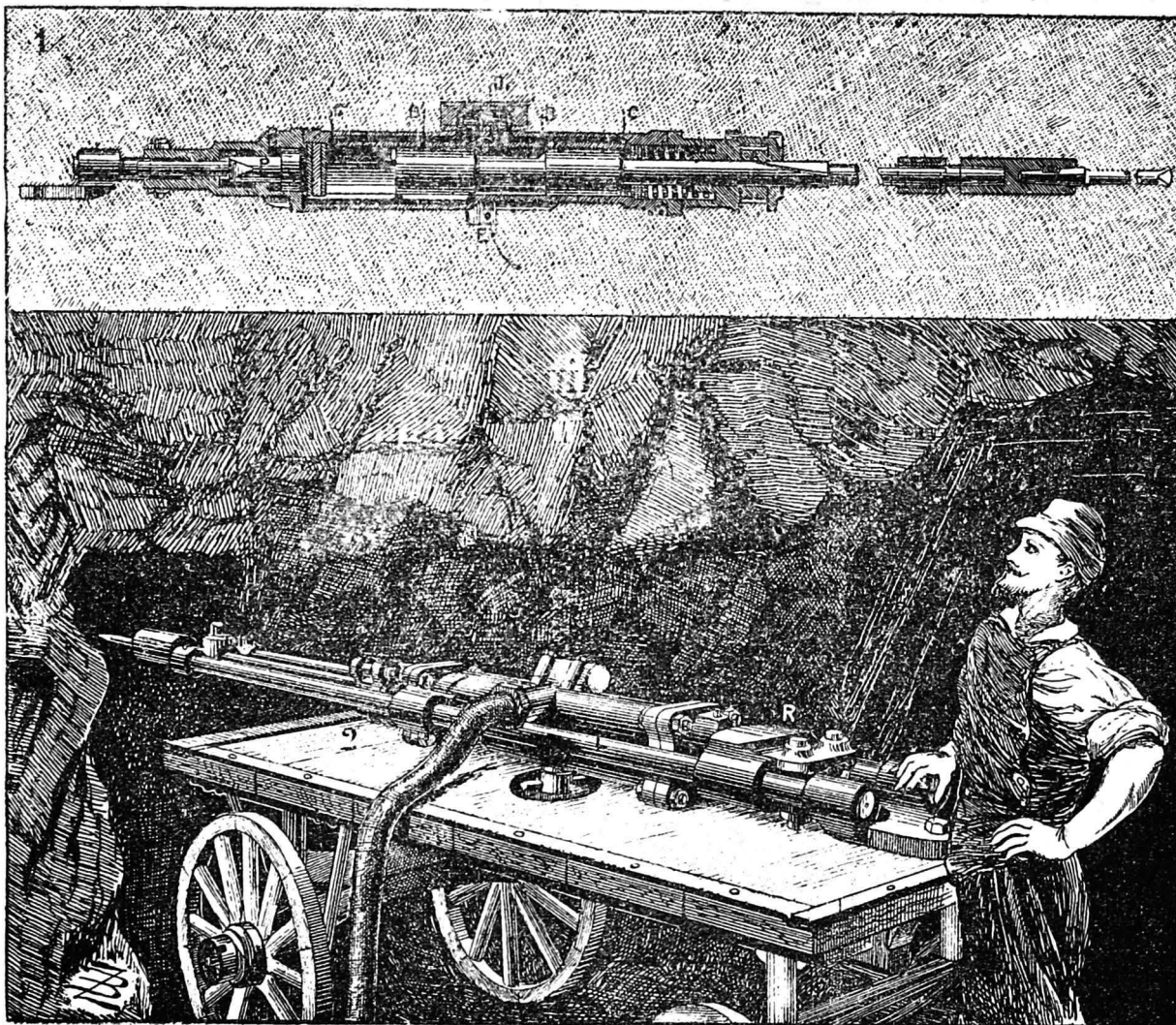


Fig. 7

Acest sistem de distribuție merge destul de bine și fără acest sertar dar la uă presiune mai ridicată, de oare ce aerul în acest cas, trebuie să se destindă.

Mișcarea de înaintare automată este d'ună remarcabilă simplitate. Penele R apasă asupra longeroanelor L, cu sectia rotundă și se depărtează de aceste longeroane după trebuință, prin funcționarea pistonului P care el însuși este comandat prin deplasarea pistonu

lui perculator fără nici uă altă distribuție specială. Organele cari compun aceasta mișcare sunt puțin numeroase și solid construite și înaintarea se face în mod regulat și fără lovituri.

Culese și traduse de
Petru Paul Peretz, inginer.