

R. P. R.



DIRECȚIA GENERALĂ
PENTRU METROLOGIE
STANDARDE ȘI INVENȚII

OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII

Cl. 476.22

Cl. int.

C. Z.

DESCRIEREA INVENȚIEI

NR. . 04133

DOSAR NR. 4433

NR. FILE 27

Do. 4.433

1165

10/3/1915. -

04133

Văzut

47 h. 22

Directorul Brevetelor de Invențiuni
și al Mărcilor de fabrică.

n. Diaconescu. -

B r e v e t d e I n v e n ț i u n e

cărut de

D-nii Gogu Constantinesco & Walter Haddon, Inginari
ambii din Londra, Anglia. -

„Mijloace pentru contrabalansarea efectului inerției în
coloane de lichide”

Invențiunea de față se referă la transmisiunea hidraulică
a puterii și la dispozitive pentru împedirea efectului inerției
în coloane de lichide.

Am găsit prin analiză matematică că capacitatea C a unui
condensator format prin pistonul de secțiunea s , menținut într-o
pozițiune principală prin mijloacele de arcuri se determină
prin relațiunea $\Delta V = s \Delta l = C \Delta p$ în care se însemnează
prin ΔV variațiunea volumului sub variațiune de presiune Δp sau
 Δl este variațiunea de lungime a arcurilor și dacă se determină
coeficientul de inerție L a unei greutate care se supune la o
presiune periodică distribuită pe suprafața s' normal pe direc-
țiunea mișcării a greutatei, prin relațiunea $p - p' = L \frac{d^2 p - p'}{dt^2}$
fiind diferență de presiune care acționează pe suprafața s' și
fiind curentul fluidului care trece prin secțiunea s' și dacă
p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon

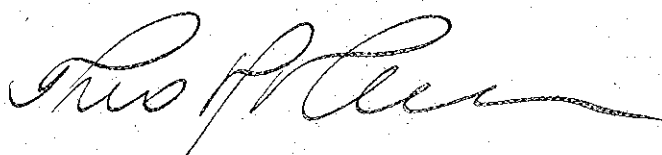
04133

rezistență care se opune scurgerei prin tuburile se determină prin relațiunea $p-p' = R_1$ în care se însemnează prin l scurgerea pe secundă, atunci se va găsi că efectul acestor capacități, inerției și rezistențe în coloanele lichidelor se poate calcula în mod analog cu acel prin care se pot calcula efectele capacității, inerției și rezistenței electrice, adică se pot aplica în ambele cazuri același ecuațiuni.

Se poate dovedi prin analiza matematică că efectul inerției este de a spori diferența de fază între presiune și deplasare și că un corp susținut în mod elastic care divizează coloana de apă are efectul opus, adică el micșorează diferența de fază. Urmează deci că în caz că dimensiunile se aleg în proporțiuni potrivite, se pot contrabalansa efectele inerției și a capacității pe ori ce măsură dorită. Efectul inerției depinde de frecvența de oscilațiune, astfel că pentru un sistem care cuprinde o anumită inerție și capacitate, există o anumită frecvență la care se anulează complet efectele inerției. În acest caz se produce „rezonanța” și aparatul care cuprinde un corp susținut în mod elastic precum se descrie mai sus și o inerție, s'ar putea denumi un resonator hidrolic.

Invențiunea de față consistă în mod larg în a contrabalansa efectul inerției în coloane de lichide prin mijlocul unui corp capabil de a oscila, susținut în mod elastic și împărțând o coloană de lichid în așa mod, de a urma mișcarea coloanei de lichid.

Invențiunea consistă afară de aceasta în a întruvința într'o coloană de lichid o inerție și condensatori astfel proporționați, că la frecvența de oscilațiuni a coloanei de lichid se anulează complet efectele inerției.



Invențiunea consistă de asemenea in întrebuințarea de astfel de condensatori hidraulici in sistemele potrivite pentru transmisiunea hidraulică de energie, in cazuri in cari oscilațiunile in coloanele lichidelor sunt inalte sau de mică frecvență.

Invențiunea consistă afară de aceasta in obținerea mișcărilor de o amplitudă considerabilă prin impulsuni relativ mici prin mijlocul de condensatori aranjați in mod potrivit și cu mase de inerție, astfel că cantități mici de energie de vibrațiune pot fi acumulate și utilizate pentru a produce puteri mari.

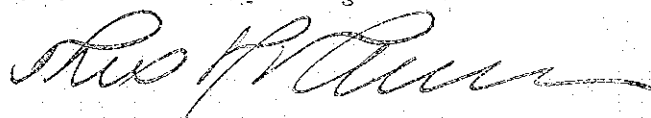
Invențiunea consistă de asemenea in a întoarce mișcarea rotativă intr'un aparat de transmisiune hidraulică cu trei sau mai multe faze prin schimbarea comunicațiunilor între coloanele active a lichidului și diferitele cilindre a receptorului sau generatorului intr'un mod potrivit pentru a produce o rotațiune de direcțiune opusă.

Invențiunea consistă de asemenea in a întrebuința intr'un sistem inchis, in care se întrebuințează un număr de coloane lichide, o presiune inițială de o astfel de valoare absolută, că presiunea in tuburile să fie ori când pozitivă, astfel că toate scufundătoarele, adică in generatorul și in receptorul să fie active prin mijlocul variațiunei continue a presiunei in tuburile, începând de o valoare minimală până la o valoare maximală, din cari amândouă să fie pozitive.

Invențiunea consistă de asemenea in a întrebuința in receptorul sau generatorul o parte rotativă potrivită de o astfel de formă că pentru fie care rotațiune se obține două, trei sau mai multe efecte de dus și întors a fiecărui scufundător.

Invențiunea consistă afară de aceasta in aplicațiunile

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



condensatorilor hidraulici descriși mai în urmă.

În ceea ce privește desenele alăturate în forma de diagramă se reprezintă:

Fig.1 o vedere secțională arătând întrebuințarea unui condensator într'un sistem de transmisie hidraulică de energie.

În fig.2,3 și 4 trei forme de condensator conform cu invențiunea.

În fig.5 Un condensator dispus între două tuburi.

În fig.6 diferite modificări a întrebuințării condensatorilor.

Fig.7 arată aplicațiunea invențiunei la un dispozitiv cu două pompe cu combustie interioară.

Fig.8 arată întrebuințarea invențiunei pentru a obține mișcarea rotativă prin trei pompe cu combustie interioară și

Fig.9 arată o altă aplicațiune a invențiunei pentru a obține mișcarea rotativă prin pompe cu combustie interioară.

Fig.10 arată aplicațiunea invențiunei la un ciocan hidraulic.

Fig.11 arată aplicațiunea invențiunei pentru obținerea ridicărei înalte a unei mase grele.

Fig.12 arată o formă de condensator în care se întrebuințează aer sau alte fluide elastice.

Fig.14 arată o modificare în care compresibilitatea lichidului se întrebuințează în condensatorul.

Fig.15 arată o modificare în care se înzestrează arcul necesar cu mijlocul de bare de oțel.

Fig.16 arată modificațiunea în care se întrebuințează condensatorul de asemenea pentru a reduce presiunea datorită la greutatea unei coloane de lichid.

Fig.17 este o secțiune transversală prin un dispozitiv sau robinet de reversare potrivit pentru executarea unei părți a invențiunei de față

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon

Fig.18 este o vedere a unei secțiuni transversale urmând linia X-X a fig.17.

Fig.19 este o vedere in plan a robinetului.

Fig.20 este un diagram care arată o dispozițiune de condensatori într'o instalațiune cu trei faze pentru a impiedica o ridicare peste măsură a presiunii in coloanele lichidelor.

Fig.21 este un diagram arătând efectul dispozitivului arătat in fig.20.

Fig.22 este un diagram arătând un dispozitiv alternativ de condensatori într'o instalațiune cu trei faze.

Fig.23 arată efectul dispozitivului din fig.22.

Fig.24 este vederea unei secțiuni transversale prin un dispozitiv de inchidere comunicațiunii pentru a impiedica o ridicare peste măsură a presiunii in coloanele a unei instalațiuni cu trei faze.

Fig.25 este o secțiune urmând linia Y-Y a fig.24.

Fig.26 este o elevațiune secțională parțială a generatorului sau receptorului potrivit pentru o transmisiune cu vitesă schimbata.

Fig.27 este o secțiune transversală urmând linia X-X a fig.26, iar

Fig.28 este o diagramă arătând o formă alternativă potrivită pentru proporțiuni mari de vitesă și care permite intrebuintarea ruletelor late pentru scufundători.

La aplicarea invențiunii conform cu exemplul arătat in fig.1, generatorul 1 cuprinde două pistoane 2,2 mobile inainte și inapoi, puse in mișcare prin tocuri sau excentrice 3 sau alte mijloace potrivite. Pistoanele lucrează in două camere 4,4 din cari fie care se află in legătură prin o lungime de tuburi 5 cu receptorul, care in acest caz este de asemenea inzeștrat cu două pistoane

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon

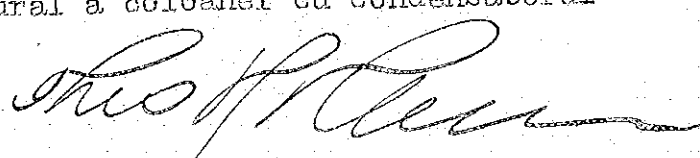
asemenitoare la cele a generatorului prin cari se transmite puterea în ori ce mod potrivit la utilizatorul dorit. În fie care tub se află o cameră 8 divizată prin o diafragmă elastică 9 care funcționează ca condensator. Mișcarea lichidului în camera la partea generatorului produce o mișcare a membranei 9 care se întoarce prin elasticitatea sa și membrana poate să fie întrebuintată din această cauză pentru a nimici inerția coloanei lichidului în tub. În fie care sau în ori ce tub se pot afla dispozitive hidraulice în calitate de inerție suplimentară sau de transformatori hidraulici.

Se va vedea că pulsațiunile lichidului la una din laturile a diafragmei condensatorului hidraulic se transmit la cealaltă parte, pe când reculul conform cu elasticitatea sa servește pentru a înapoia coloana lichidului energia antrenată în mișcarea sa înainte. Pulsațiunile se transmit astfel la parte condensatorului care recepționează și inerția coloanei lichidului poate să fie contrabalansată.

Se va vedea că o capacitate de felul descris mai sus aranjată în coloana lichidului acționează asupra vibrațiunilor coloanei lichidului astfel că se anulează efectul de inerție a coloanei și este util de a regla capacitatea și lungimea tubului și periodul pulsațiunilor astfel de a neutraliza complet presiunile înalte cari s'ar putea produce prin inerția coloanei.

Pentru a obține valorile corect relative a capacității și a inerției se poate varia în așa mod inerția auxiliară care consistă într'un piston încărcat că se obține o neutralizare completă a efectului care se datorează energiei coloanei lichidului și elasticității condensatorului. Prin aceste două piese a aparatului este posibil de a obține o mișcare periodică în coloana hidraulică în care se află rezonanța între periodul natural a coloanei cu condensatorul

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



iei și inerția suplimentară și periodul de impulsione contribuit prin generatorul care depinde de viteza cu care aceasta este pus în mișcare. În acest mod se poate reduce pierderea de putere a transmiterii la un minimum.

În forma condensatorului arătat în fig.2 se fixează bine o diafragmă elastică 2 într-o cameră 3.

În forma arătată în fig.3 se așează un piston 11 într'un cilindru cu arcurile 12 la fie care extremitate, pe când în forma arătată în fig.4 se întrebuintează o diafragmă elastică în formă unui burduf 13 așezată precum se arată în desemn într'un cilindru rigid 14. Condensatorul se poate așeza între două tuburi 5,6 precum se arată în fig.5 sau condensatorii pot fi așezați paralel cu generatorii precum se arată în sistemul trifazic arătat în fig.6. În acest caz se arată condensatorii în forma unui diagrame la 16. Tuburile 5 leagă generatorul cu receptorii potriviți, cari pot fi asemenea cu generatorii.

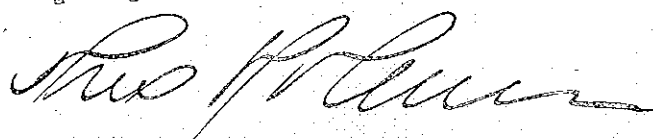
În modificațiunea invențiunei arătată în fig.7, se aranjează două condensatori hidraulici c,c între două pompe a,b cu combustione internă. Coloana lichidului dintre condensatori se menține în oscilațiune prin aprindere regulată a pompelor și lichidul trece prin ventilul e și afară prin ventilul f care este încărcat cu un arc. Condensatorii c nimicesc în acest caz inerția coloanei lichidului în tubul d și această coloană se menține în oscilațiune astfel că presiunea lichidului crește dintr'un minimum la un maximum. Îndată ce presiunea minimală scade sub presiunea atmosferică, se deschide ventilul e și lichidul intră în tubul d. Îndată ce presiunea învinge presiunea arcului deasupra ventilului f lichidul este silit de a trece în tubul de refulare g. Prin o proporționare potrivită a condensatorilor p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon

torului și a tuburilor se poate obține ori ce frecvență dorită a ciclului și presiunea obținută în tubul de refulare se poate potrivi în acest mod fără de a influența în nici un mod asupra compresiunii în cilindrul pompei care poate să fie făcut într'o formă obișnuită.

În forma invențiunii arătate în fig. 8 se întrebuintează trei pompe cu combustione interioară pentru a pune în mișcare un motor hidraulic alternativ de ori ce tip potrivit. Cele trei pompe cu combustione interioară a^1, a^2, a^3 sunt puse în legătură prin tuburile b^1, b^2, b^3 cu cilindrile c^1, c^2, c^3 în cari se află în interior trei pistoane d^1, d^2, d^3 , iar condensatorii e^1, e^2, e^3 sunt interpuși în fie care tub, precum se arată în desen. Ciclul exploziunilor este aranjat astfel, că exploziunile au loc periodic la intervale egale și ~~xx~~ pistoanele d^1, d^2, d^3 fac ca excentricul și fusul h să se învârtască precum se descrie într'un brevet al meu arătat mai înainte. Greutatea celor trei coloane de lichid în tuburile b^1, b^2, b^3 și tăria arcului întrebuintat în condensatorii se aleg astfel, că sistemul formează un resonator pentru frecvență care corespunde cu viteza unghiulară cu care motorul hidraulic alternativ trebuie să fie pus în rotațiune. Se preved mijloace potrivite pentru a menține coloana lichidului constantă în tuburile. Lichidul în tuburile poate să fie apă sau ulei sau se poate întrebuinta ulei în apropierea unui motor sau se poate întrebuinta grăsime în condensatorii și motorul și apa numai în tuburile b^1, b^2, b^3 .

În caz că lungimea tuburilor este prea mică pentru a produce inerția suficientă, se pot executa pistoanele condensatorilor de o greutate mai mare.

În forma invențiunii arătate în fig. 9 se pune în mișcare motorul hidraulic alternativ l prin trei pompe cu combustione interioară a^1, a^2, a^3 . Condensatorii e^1, e^2, e^3 sunt așezați în tuburile b^1, b^2, b^3 .
p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



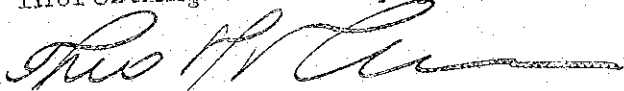
in serii și tuburile sunt de asemenea puse in legătură prin tuburi u, n, q in cari se află de asemenea condensatorii așezați paralel.

Să va vedea că se pot intrebuinta și alte combinațiuni cu scopul de a nimici inerția diferitelor coloane de lichid la frecvența dorită.

In forma invențiunei care se arată in fig. 10 se intrebuintează un alternator hidraulic p cu o singură fază pentru a pune in mișcare un ciocan q . Alternatorul este pus in legătură prin coloanele cu lichid r^1, r^2 cari conțin condensatorii e^1, e^2 cu un cilindru s , in care se mișcă pistonul t a ciocanului. Condensatorul și greutatea ciocanului sunt aranjați astfel, că la frecvența intrebuintată să aibă loc rezonanța și in acest caz presiunea și deplasarea ciocanului vor fi in fază și condițiunile sunt astfel, că ciocanul este capabil de a executa un travaliu considerabil cu un minimum de presiune in tuburile. Dacă in acest caz s'ar omite condensatorii, inerția ciocanului ar impiedica de a transforma o mare parte de travaliu util, fiind că presiunea și deplasarea ar fie afară din fază și inerția ciocanului ar fie suficientă pentru a impiedica ori ce mișcare.

In aceea forma a invențiunei care se arată in fig. 11 se intrebuintează condensatorul e pentru a obține ridicarea înaltă a unei mase grele, menținută in oscilare prin o mișcare de mică amplitudă in alternatorul p care produce oscilare in coloanele lichide puse in legătură cu cilindrul s , in care se mișcă pistonul de lucru t . In acest aranjament, indata ce alternatorul produce oscilațiuni de o perioadă care corespunde cu frecvența rezonanței condensatorului și a masei u , masa va incepe de a se mișca intr'o mișcare de o amplitudă considerabilă și se va intrebuinta foarte puțină

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



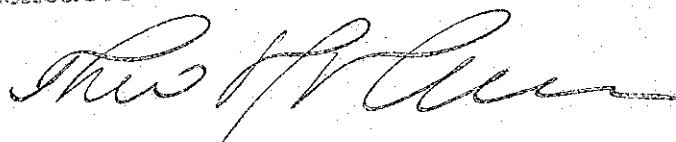
04133

putere pentru a menține oscilațiunile. Cu un dispozitiv de acest fel se poate descărca energia kinetică a greutatei active într'un scurt timp, astfel că se pot obține puteri mari in perioade scurte într'un mod analog in care energia inmagazinată într'un volant se poate utiliza pentru a spori momentan puterea necesară. Energia se poate descărca prin așezarea unui obstacol in drumul greutății, sau prin deslăgarea alternatorului și condensatorului și prin dirijarea curentului lichidului din pistonul $\bar{t}$ la o uneltă potrivită, spre exemplu o mașină hidraulică de nituit, o presă sau alte dispozitive potrivite cari au trebuința momentan de o înaltă presiune de lichid.

Un resonator dispus in acest mod s'ar putea întrebuința de asemenea pentru a pune in mișcare o mașină suflătoare, un ferestreu vertical pentru lemne și in general mașine cu mișcări considerabile de dus și de întors însă cu puțină putere. Această particularitate a condensatorilor in caz că ei sunt aranjați in paralel pe tuburile, adică de a mări oscilațiunile in conlucrarea cu inerția este foarte importantă in cazurile in cari mișcare periodică de care se dispune este de o mică amplitudă și de presiune înaltă și unde se cer numai puteri mici de o mare amplitudă.

Se va vedea că condensatorii se pot utiliza pentru a suporta coloana lichidului tot așa de bine ca pentru anularea oscilațiunilor, reducându-se prin aceasta in unele cazuri presiunea statică in tuburile. Fig. 12 arată o formă simplă și compactă de ciocan combinat cu un condensator potrivit pentru a fie utilizat in modul ilustrat și descris in legătură cu fig. 10 a specificațiunei. Condensatorii pot fi făcuți in diferite forme, un număr acestor forme este deja descris in brevetul englezesc Nr. 9029 din anul 1913 referitor la transmisiunea de puteri. Pentru condensatorii foarte mari se poate

p. pr. G. Constantinesco & W. Haddon

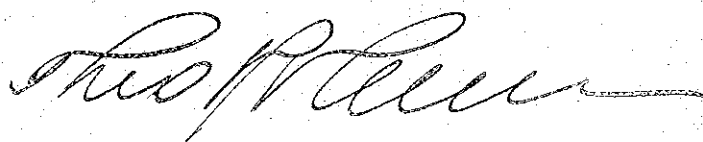


intrebuința tamponare de aer pentru a reduce costul lor și fig.13 arată o formă unuia astfel de condensator, în care spațiile în cilindru y sunt umplute cu aer la cele două laturi a pistonului w .

Fig.14 arată un condensator în care se utilizează compresibilitatea unui lichid pentru a forma tampon, lichidul este conținut în camerele x, x . Arcurile sunt în fig.15 în formă de tije de oțel y, y suportate rigid la extremitățile lor de afară.

În forma invenției arătată în fig.16 condensatorii e sunt așezați în serii în coloane lungi verticale de lichide și divizează coloana într'un număr de coloane mai scurte, a căror greutate se suportă pe diafragmele condensatorilor. Aceste diafragme servesc în acest mod pentru a reduce presiunea care de altfel ar fi exercitată prin coloana cea lungă a lichidului la extremitățile de jos, de asemenea pentru a nimici efectul inerției.

Pentru a explica metoda de reversarea mișcării, admitem că cele trei coloane de lichid, prin cari se leagă generatorul și receptorul să fie însemnate cu literile a, b, c și presiunile în coloanele lichidelor să fie de o fază $0, \frac{2\pi}{3}$ respectiv $\frac{4\pi}{3}$. A, B, C să fie cilindreele respective ale receptorului legat cu tuburile a, b, c , admitem de asemenea că rotațiunea fusului receptorului să fie în direcțiunea pozitivă. Admitem acum, că mișcarea generatorului și a receptorului să fie oprită în momentul în care scufundătorul se află în cilindru A la punctul cel mai înalt a drumului său și să schimbăm legătura tuburilor b, c astfel, că tubul b să fie în legătură cu cilindru C , iar tubul c cu cilindru B . Pornind acum generatorul în aceeași direcțiune de rotațiune ca mai înainte, se va vedea că receptorul să va învârti în direcțiune opusă, adică în direcțiune p.p.r.G.Constantinesco & W.Haddon



negativă. Se va vedea afară de aceasta că în mod general, în caz că mișcarea rotativă se transmite prin mai multe, spre exemplu prin n tuburi în care se produc presiuni periodice în faze care diferă cu $2\frac{\pi}{n}$ și sunt puse în legătură cu cilindrii $A_0, A_1 \dots A_{n-1}$, este suficient pentru a învârti mișcarea, de a întorschimba legătura tuburilor de la A_1 la A_{n-1} , A_2 la A_{n-2} etc. cu condițiune că în momentul schimbării scufundătorul A_0 să se afle la punctul său mort. Schimbarea legăturilor se poate face prin ori ce comutator potrivit, spre exemplu prin mijlocul de robinete cu trei cai puse în legătură astfel că prin mișcarea unei singure pârghii să se schimbe comunicările între ele.

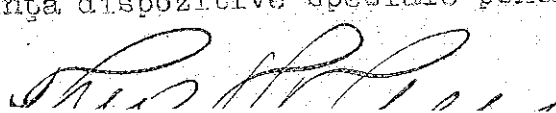
O formă potrivită a unui robinet de reversare pentru o instalațiune cu trei faze este arătată în fig. 17-19. Acest robinet consistă într'un corp 22 în care se învârteste hermetic în contra fluidelor o cana sau parte conică 23 cu două pasaje curbate 24 și 25.

Corpul 22 are patru ambrangamente A, A', B, B' . A și B din aceste ambrangamente sunt legate la cilindrele A și B a receptorului, pe când A' și B' sunt legate la cilindrele A și B a generatorului.

În caz că se dorește de a reversa receptorul să învârteste cana cu 90° , astfel că pasajele ocupă pozițiunile arătate în linii punctate din fig. 17. Efectul acestei învârtiri este de a pune cilindrul A a receptorului în legătură cu cilindrul B a generatorului și cilindrul B a receptorului în comunicațiune cu cilindrul A a generatorului.

Se va vedea că pentru a reversa mișcarea cu aparatul, precum se descrie mai sus, este esențială că scufundătorul din cilindrul a cărui legătură nu sunt modificate să se afle la punctul său mort, fără ca să fie necesar de a întrebuiți dispozitive speciale pentru

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



04133

a evita o prea mare ridicare a presiunii în tuburile în momentul reversării. Astfel de dispozitive pot fie spre exemplu condensatorii hidraulici așezați în tuburile în paralel, sau ventile potrivite de siguranță.

Fig.20 reprezintă în forma unei diagrame aplicațiunea condensatorilor hidraulici la coloanele a, b, c a unei instalațiuni cu trei faze. Condensatorul 26 este așezat între coloanele a și b, condensatorul 27 între coloana b și c, iar condensatorul 28 este așezat între coloanele a și c.

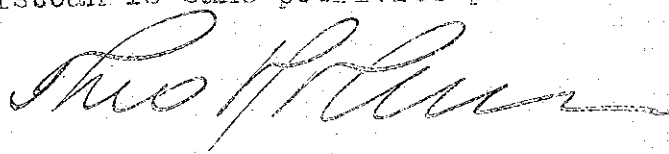
Se va vedea că efectul acestui dispozitiv de condensatori este asemenător cu o legătură în formă de deltă a circuitelor electrice.

Fig.22 și 23 arată un mod alternativ pentru a lega condensatorii, în care una din laturile a fie cărui condensator 29, 30 și 31 este dirijată spre o legătură comună 32. Acest dispozitiv este asemenător la legătura în formă de stea a circuitelor electrice.

O formă de un ventil de siguranță potrivit pentru a fie întrebuințat la o instalațiune în trei faze este arătată în fig.24 și 25 și consistă într'o bucată de fontă 33 conținând trei camere cilindrice 34, 35, 36.

În aceste camere se aplică pistoanele 37, 38, 39 cu un mers înainte și înapoi, ele suportă scufundătorii 40, 41, și 42 cari lucrează hermetic în contra fluidelor în găurile pieselor terminale 43. Pistoanele sunt înzestrate cu găurile 44, astfel că presiunea deasupra și sub ele este aceeași. Arcurile 45 și 46 sunt aranjate pentru a menține pistoanele și scufundătorii în stare normală în pozițiunile arătate.

În pozițiunile lor normale, pistoanele sunt potrivite pentru a



acoperi găurile 47 care intră într'un spațiu 48 care se află în interiorul capacului 49 etanșat în contra lichidelor și acest spațiu este complet umplut cu lichid.

Cămerile 34, 35, 36 sunt legate prin deschizăturile a', b', c' cu coloanele a, b , și c .

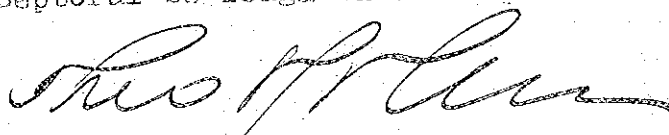
Mersul de lucru al dispozitivului este precum urmează:

Admitem că generatorul și receptorul se află în lucru; în acest caz nu se produc prin schimbări periodice în coloanele a, b, c mișcări esențiale a scufundătorilor 40, 41 și 42, fiindcă rezistența arcului și inerția pistoanelor și scufundătorilor sunt alese astfel, că scufundătorii să fie neafecțați prin schimbările normale a presiunii în coloanele a, b, c . Presupunând acum că dispozitivul de reversare se pune în mișcare, se va produce prin ori ce ridicare neconștientă de presiune în una din coloanele din cauza eșirei ei din faza, că scufundătorul corespunzător se va ridica și va permite pistonului care corespunde cu aceasta de a desacoperi porțile 47 și prin aceasta se va permite unei porțiuni a fluidului de a eși în camera 48. Efectul acestei eșiri a fluidului și deplasarea fluidului în camera 48 produsă prin ridicare scufundătorului este, de a apăsa unul din aceiașți scufundători și de a permite fluidului introdus în camera 48 de a își găsi cale în una din celelalte coloane.

Prin aceasta are loc o completă compensațiune între diferitele coloane și o siguranță în contra ruperei fără pierdere de nici o porțiune a lichidului din sistem.

În caz de întrebuințare scufundătorilor 40, 41 și 42 de un diametru mic este posibil de a întrebuința arcuri compacte și de a obține prin aceasta un aranjament compact pentru scopul dorit.

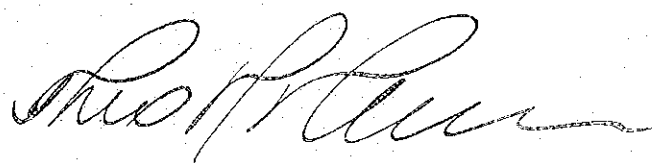
În caz că generatorul și receptorul se leagă cu tuburi
p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



foarte lungi, elasticitatea lichidului poate să fie suficientă pentru a evita ori ce întrebuințare de dispozitive speciale, spre exemplu condensatori sau ventile de siguranță.

Generatorul arătat în figurile 26 și 27 cuprinde douăsprezece scufundători îndepărtați între ei cu 30° , dispuși în jurul unui motor dimensionat astfel, de a contribui fie cărui scufundător patru impulsioni la fie care rotațiune. Admitând că cei doisprezece scufundători sunt desemnați cu literile $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2, a_3, b_3, c_3, a_4, b_4, c_4$ și că legăturile sunt făcute astfel, că scufundătorii a_1, a_2, a_3, a_4 sunt puși în legătură cu acelaș tub A, pe când scufundătorii b_1, b_2, b_3, b_4 sunt legați cu tubul B și scufundătorii c_1, c_2, c_3, c_4 cu tubul C, generatorul va produce în acest caz în cele trei tuburi A, B, C mișcări periodice de o frecvență de patru ori mai mare de cât învârtiturile fusului generatorului. Receptorul așezat la cealaltă extremitate a tuburilor A, B, C poate să fie de o construcțiune asemănătoare, poate însă să aibă spre exemplu nouă scufundători îndepărtați unul de altul cu 40° aranjați în jurul unui rotor, astfel că pentru fie care învârtire a rotorului se obțin trei impulsioni la fie care scufundător. În caz că scufundătorii sunt însemnați cu α_1, β_1

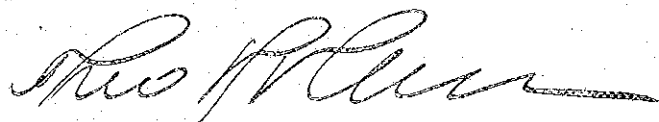
$\gamma_1, \alpha_2, \beta_2, \gamma_2$ și $\alpha_3, \beta_3, \gamma_3$ sunt aranjați astfel că scufundătorii α_1, α_2 și α_3 sunt în comunicațiune cu tubul A, iar scufundătorii β_1, β_2 și β_3 în comunicare cu tubul B și scufundătorii γ_1, γ_2 și γ_3 în comunicare cu tubul C, atunci în timpul în care fusul generatorului face o învârtire fie care scufundător a receptorului va contribui rotorului patru impulse, de care ce însă rotorul receptorului are trebuința de numai trei impulsioni pentru o învârtitură fusul receptorului va face patru învârtiri la câte trei învârtituri a generatorului.



În general cu un generator înzestrat de un rotor fasonat astfel că se contribuiește scufundătorilor m impulse în timpul unei învârtiri și cu un receptor înzestrat de un rotor care contribuiește n impulse pentru fie care învârtitură, proporțiunea de transmitere va fie $\frac{m}{n}$. În generatorul arătat în fig. 26 și 27 se preved douăsprezece perechi de cilindre $a_1^1, a_2^2, a_3^3, a_4^4, b_1^1, b_2^2, b_3^3, b_4^4, c_1^1, c_2^2, c_3^3, c_4^4$, așezate în unghiuri egale în jurul unei camere fundamentale a . În perechile cilindrelor lucrează perechile de scufundători d , fie care înzestrată cu trei rulete f . Ruletele f se sprijinesc pe un rotor g , care conține în formă arătată patru urechi legate cu patru excavățiuni. Natura periferiei rotorului este astfel, că în caz că el se învârteste uniform scufundătorii obțin o mișcare simplă și armonică.

Pentru a obține o suprafață de așezare suficientă pe periferia rotorului și de asemenea un aranjament convenabil a ruletelor se poate forma rotorul din trei părți asemenea arătate în fig. 27. Rotorul este făcut de preferință într'o singură bucată cu fusul său h , care este suportat în lagherile așezate în cutia e . Cilindrele sunt legate în trei grupuri de câte patru perechi prin pasaje potrivite cari pot fi așezate în mod convenabil în cutia e . Cilindrele $a_1^1, a_2^2, a_3^3, a_4^4$ sunt legate prin pasajul j cu un orificiu A , care conduce la una din coloanele lichidului a unui circuit în trei faze. Cilindrele $b_1^1, b_2^2, b_3^3, b_4^4$ sunt legate prin un pasaj k cu un orificiu comun D , pus în legătură cu o altă coloană aceluiași circuit în trei faze, pe când cilindrele $c_1^1, c_2^2, c_3^3, c_4^4$ sunt puse în legătură cu pasajul l cu un orificiu C , pus în legătură cu a treia coloană aceluiași circuit.

Se observă că în caz că aparatul se întrebuințează ca receptor
p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



precum se arată în fig. 26 și 27, rotorul poate să fie pus în rotație, întrebuintându-se numai scufundătorii cilindrelor a_1, b_1, c_1 în caz că ele sunt legate la coloanele cu trei faze A, B, C. Din aceasta se va vedea că nu este necesar ca scufundătorii să fie așezați simetric în jurul rotorului, însă în caz că ei nu sunt aranjați în mod simetric se încarcă lagherile și fusul cu o mare povară și din această cauză se preferă un dispozitiv simetric.

Diagrama din fig. 28 arată un aranjament cu șaseprezece impulsuni pe rotațiune rotorului care întrebuintează numai doisprezece scufundători sau grupe de scufundători în mod simetric în jurul rotorului. Condițiunea necesară este că pozițiunea scufundătorilor să fie aleasă astfel că ele să fie în faza corectă cu undulațiunea rotorului și impulsunile primite prin generator. Aranjamentul arătat în fig. 28 face ca să fie posibil de a întrebuinta rotorii mult mai lați de cât la aranjamentul arătat în fig. 26 și în consecință o viteză mult mai mică la ruletele. Spre exemplu: dacă un receptor cu un rotor de o circumferență precum se arată în fig. 28 se pune în legătură cu un generator în care se prevede un impuls pe fie care rotațiune a fusului, viteza rotorului în receptorul va fie numai de $1/16$ a învârtiturilor generatorului. Dă altă parte proporțiunea între diametrul ruletelor și diametrul principal a rotorului fiind mai mică de 2.8 ori viteza unghiulară a ruletelor va fie de $2.8 \times \frac{1}{16} = 6.5$ de ori de cât viteza unghiulară a generatorului. Ca o demonstrațiune avantajului unui astfel de dispozitiv presupunem că generatorul face 3000 de învârtituri pe minută, rotorul în receptorul va face numai $\frac{3.000}{16} = 187.5$ învârtituri pe minută, iar ruletele $\frac{3.000}{6.5} = 462$ învârtituri aproximativ.

Capacitatea de lucru a dispozitivului de reducere va fie
p.pr. G. Constantinesco & W. Haddon



foarte înaltă cu viteze așa de mici, fiind că singura pierdere de putere va fi fricțiunea ruletelor. Intrebuințându-se rulete cu laghere cu ghiulele se va putea spori efectul util încă mai mult.

Trebuie observat, că alte proporțiuni diferite se pot obține dintr'o combinațiune unui receptor multiplu sau generator multiplu, sau dacă amândoi sunt multipli,iei trebuie legați în mod potrivit prin comutatori pentru a varia numărul impulsurilor pe unitatea de timp în tuburile principale A,B,C. Presupunem spre exemplu un generator dublu înzestrat cu doi rotorii pe același fus principal și două serii de scufundători de rotorii, dând independent un impuls la fie care rotațiune și cealaltă serie dând două impulsuri și presupunem că receptorul format în același mod să fie un receptor dublu cu un impuls pe învârtitură și trei impulsuri pe învârtitură, în acest caz va fi posibil cu acest aranjament prin intercalarea de câte două acestor patru mașini de a obține proporțiunile următoare: $\frac{1}{1}, \frac{2}{1}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}$ și prin reversare de două din trei faze în tubul principal se pot obține același proporțiuni în direcțiune opusă.

În ce privește profilul rotorului, cea mai bună formă este aceea, care corespunde la mișcarea simplă armonică a scufundătorilor pentru o viteză uniformă a rotorului.

O distribuțiune mai egală a puterilor pe diferiți scufundători se obține în generatorul și receptorul prin întrebuintarea unei presiuni inițiale în tuburile, iar în cutia manivelei presiunea atmosferică, sau o presiune mai mică decât presiunea principală în tuburile.

Sub aceste condițiuni se mențin scufundătorii în totdeauna în atingere cu excentricile sau tocurile prin presiune pe cele două fețe lor.

Se va vedea că in caz că presiunea in tubul cade la o valoare negativă, scufundătorii puși in legătură cu acest tub nu vor produce o mișcare, fiind că coloanele lichidelor nu sunt potrivite pentru a transmite presiuni negative.

Să va vedea că nu este necesar in toate cazurile ca scufundătorii să producă o mișcare la drumurile lor in jos, însă aceasta poate să devie o considerațiune serioasă pentru transmisiuni pe distanțe lungi unde o mișcare exact sinoidală a coloanei lichidului in tuburile este de o extremă importanță.

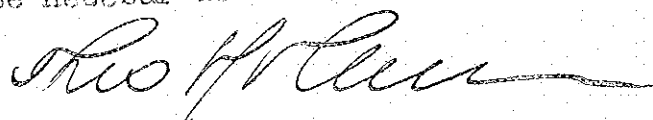
Conform cu o modifi cațiune se leagă tuburile prin ventile de reținere la un acumulator hidraulic potrivit încărcat in mod potrivit pentru a conduce lichidul intr'o presiune constantă in tuburile. In caz că presiunea in tuburile se ridică deasupra presiunii din acumulator, se vor inchide ventilele de reținere astfel că nu se produce nici o alterațiune in variațiunea presiunii in tuburile.

Conform cu o altă modifi cațiune se leagă fie care tub in mod liber la un acumulator hidraulic separat, destinat pentru a da o anumită presiune având însă o foarte mare inerție in raport cu variațiunile de presiune in tuburile pentru a nu influența prea mult variațiunile de presiune datorite la propriile sale vibrațiuni.

Această presiune trebuie să fie acelu puțin egală cu presiune normală in tuburile, spre exemplu cu o presiune principală de 500 de funduri pe un țol pătrat, variațiunea posibilă a presiunii in tuburile ar fie de 0-1000 funduri pe țol pătrat.

Conform cu o altă modifi cațiune se poate intrebuinta o pompă specială pusă in mișcare independent sau prin generatorul prin care se pompează lichidul in tuburile cu o presiune constantă. Metodul din urmă este preferit in caz că se poate întâmpla ușor o scurgere din tub. Prin urmare in acest caz este necesar de a intercala in

p.pr.G. Constantinesco & W. Haddon



fie care tub ventilele de reținere automată.

În aparate ca cele descrise sus în cari se întrebuintează o presiune inițială se compensează ori ce scurgere între scufundătorii și cilindrii și în tuburile în mod automat prin acumulatorii sau pompe.

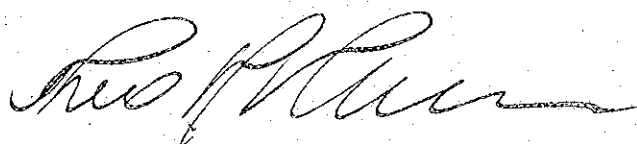
Se va vedea, că prevederea unei presiuni inițiale înalte este aplicabilă nu numai la transmisiune de putere în sisteme închise prin curenți alternativi de lichid, dar se poate aplica de asemenea la sisteme în cari se transmite puterea prin o mișcare continuă de lichid într'un sistem închis, în cazurile în cari lichidul lucrează pe pistoane sau alte lichide cu o mișcare de dus și întors sau oscilantă. În aceste cazuri se împiedică prin presiunea inițială că presiunea în dosul pistoanelor sau organelor asemenea să devie negativă, astfel că se obține o mișcare mai uniformă și se împiedică în lichidul lovituri datorite la separațiune sau la lipsa de continuitate care se întâmplă adeseori în caz că nu se întrebuintează în tuburile nici o presiune inițială.

R e v e n d i c a r e

1.- Un condensator hidraulic cuprinzând un corp capabil de a oscila, suportat în mod elastic în ambele direcțiuni, prin care se divizează o coloană hidraulică în așa mod că el urmează mișcările coloanei și să fie potrivit pentru a contrabalansa efectele inerției în coloana lichidă.

2.- Într'o coloană de lichide întrebuintarea de condensatori cu sau fără inerție adițională, proporționate astfel, că la frecvența oscilațiunilor în coloana lichidului se anulează complet efectele inerției.

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



3.- Intrebuintare de condensatori hidraulici pentru contrabalansarea inerției în sistemele pentru transmisiune hidraulică de puteri prin oscilațiuni de frecvență înaltă sau mică, produsă într'o coloană de lichide.

4.- Intrebuintarea de condensatori hidraulici aranjați în mod potrivit cu sau fără masse adiționale de inerție pentru a acumula cantități mici de inerție vibratoare și a produce puteri mari.

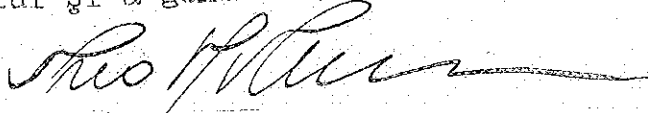
5.- Intr'un sistem pentru transmisiune hidraulică de putere prin mijlocul unui număr de coloane lichide, intrebuintarea a unei presiuni inițiale de o astfel de valoare că presiunea în tuburile să fie în ori ce timp pozitivă.

6.- Intr'un sistem pentru transmisiune hidraulică de putere, intrebuintarea într'un generator și receptor de părți rotative de o formă așa de diferită, că să contribuie scufundătorilor generatorului un număr de mișcări de dus și întors diferit de numărul mișcărilor de dus și întors produse în acelaș timp prin scufundătorii receptorului.

7.- Intr'un sistem pentru transmisiune hidraulică de putere, combinațiunea unui număr de generatori așezați pe un fus comun și având rotorii prin cari se produc diferite rate de mișcări de dus și întors cu un număr de receptori pe un al doilea fus comun și având câteva rotorii cari dau diferite rate de mișcări de dus și întors astfel că la intrebuintarea de mijloace potrivite de legătură între organele se pot obține diferite proporțiuni de viteză.

8.- Metodul pentru a reverse mișcarea rotativă într'un sistem de transmisiune hidraulică cu trei sau mai multe faze, consistând în a schimba comunicațiunile între coloanele lucrătoare de lichid și diferitele cilindre a receptorului și a generatorului într'un

p.pr.G.ConstantinESCO & W.Haddon



mod potrivit pentru a produce o mișcare întoarsă.

9. In aparate pentru transmisiune hidraulică de putere, comunicarea mijloacelor închizătoare între ele astfel că cantitatea de lichid în diferitele coloane se egalizează și că o ridicare necuviincioasă a presiunii să împedică în momentul reversării, precum s'a descris în esențial.

10.- Intrebuintarea de condensatori hidraulici pentru a împedica ridicarea necuviincioasă a presiunii în sistemul în momentul reversării.

11.- Aplicațiunea de condensatori hidraulici prin cari se separă o coloană hidraulică la pompe cu combustie interioară cu scopul de a mări viteza de lucru de astfel de pompe.

12.- Aplicațiunea de condensatori hidraulici pentru a obține mișcarea unei mase grele într'o distanță lungă.

13.- Aplicarea de condensatori hidraulici pentru a reduce presiunea statică datorită la masa coloanei lichide și în același timp pentru a contrabalansa inerția.

p.pr.G.Constantinesco & W.Haddon



inventions
Dr. 4433

04133

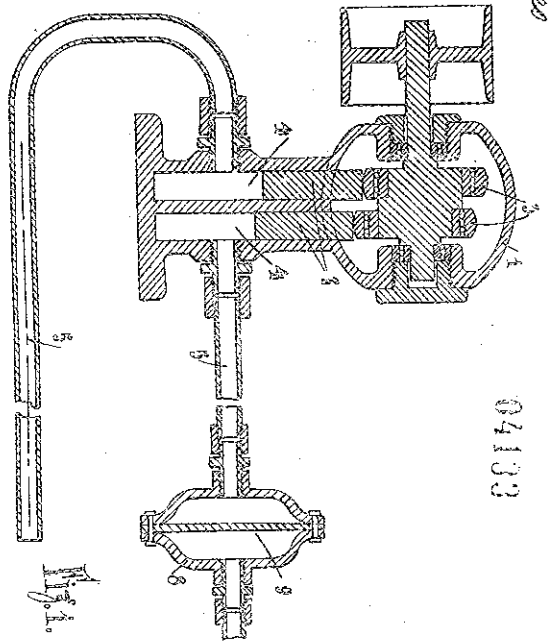


Fig. 1.

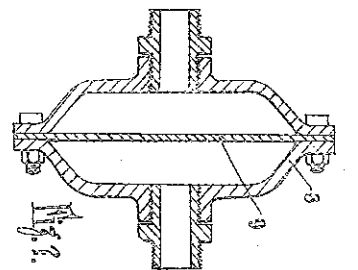


Fig. 2.

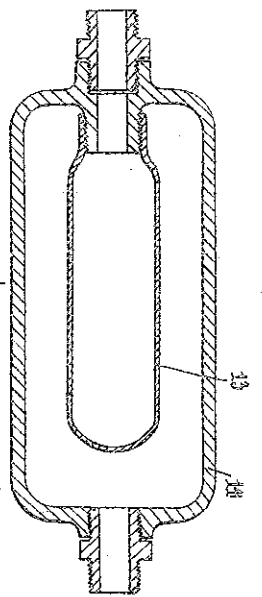


Fig. 4.
10. 3. 1915

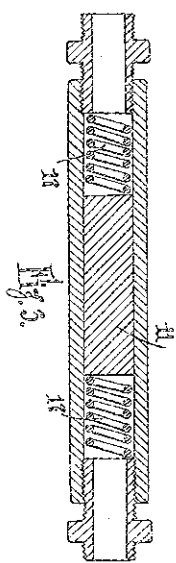


Fig. 3.

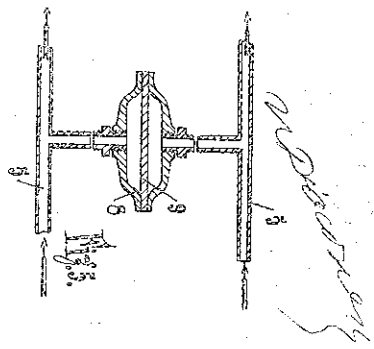


Fig. 5.

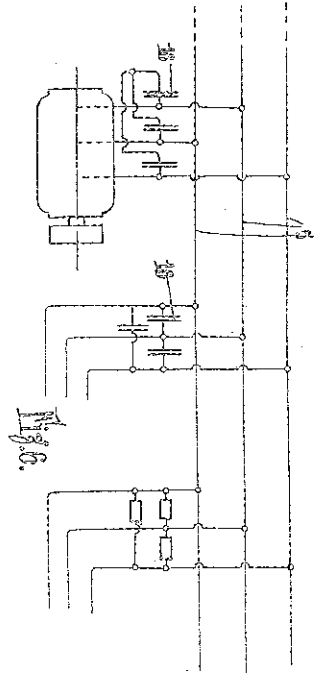


Fig. 6.

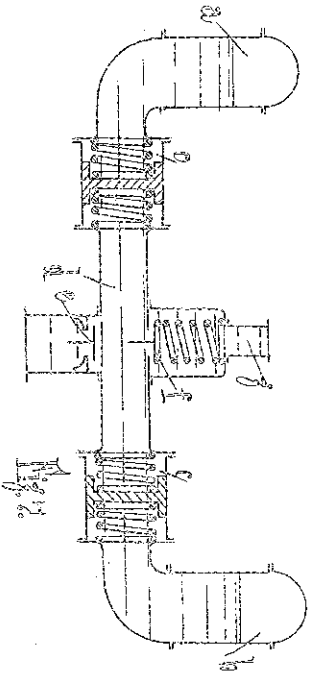


Fig. 7.

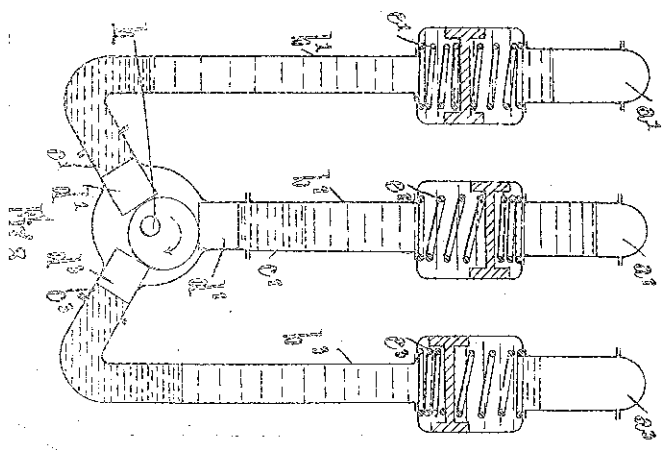


Fig. 8.

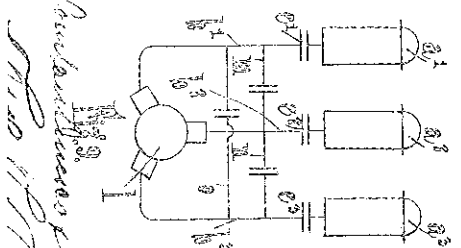
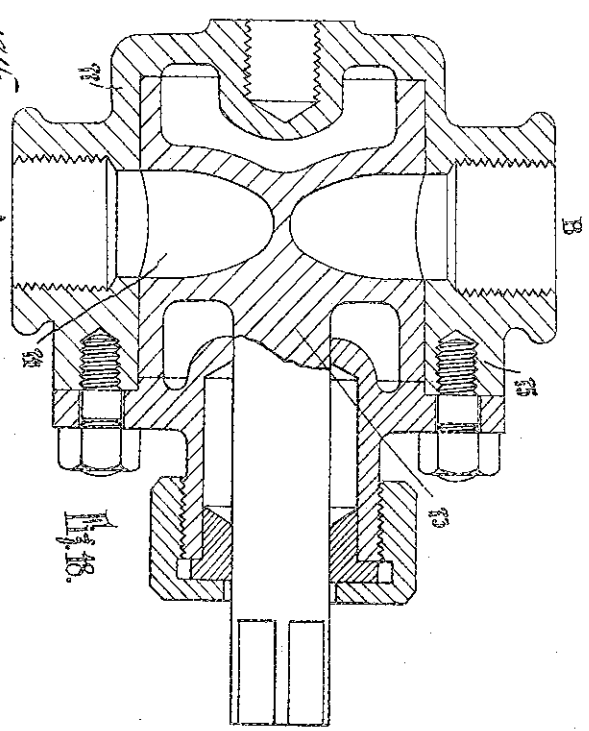
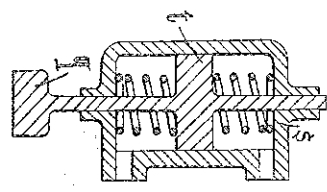
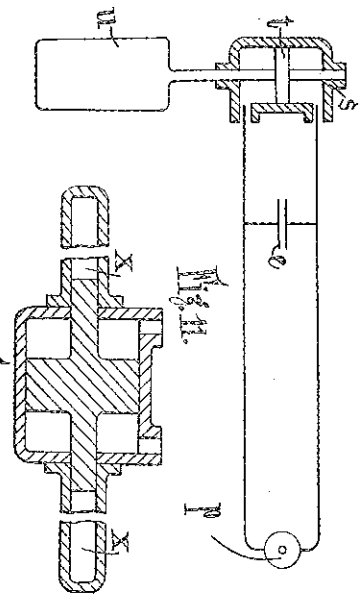
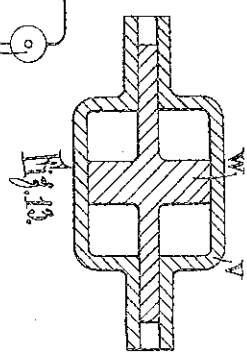
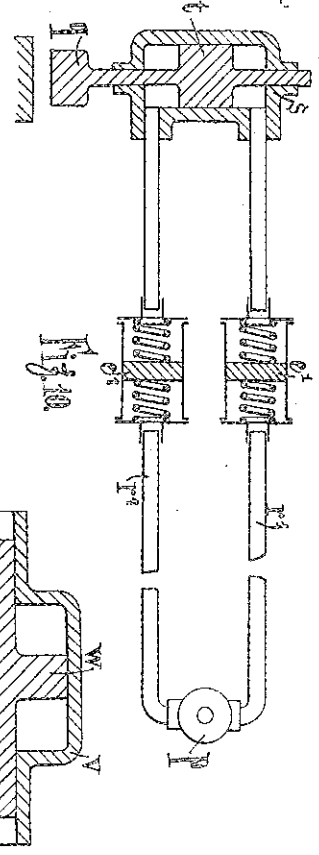


Fig. 9. Inventions of Dr. 4433

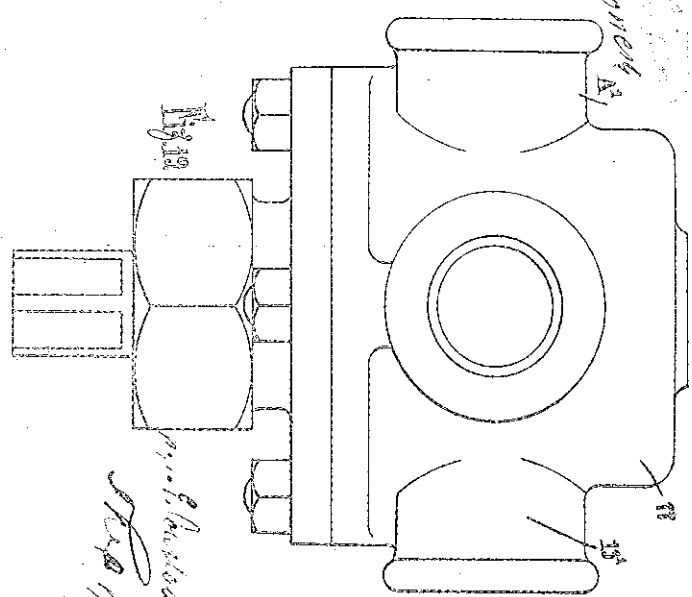
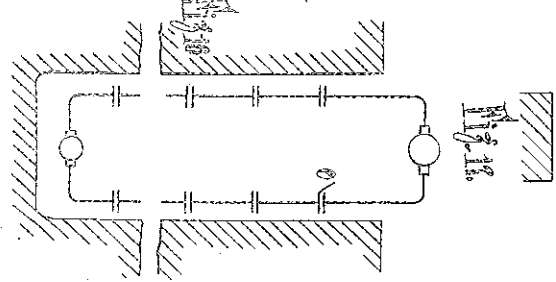
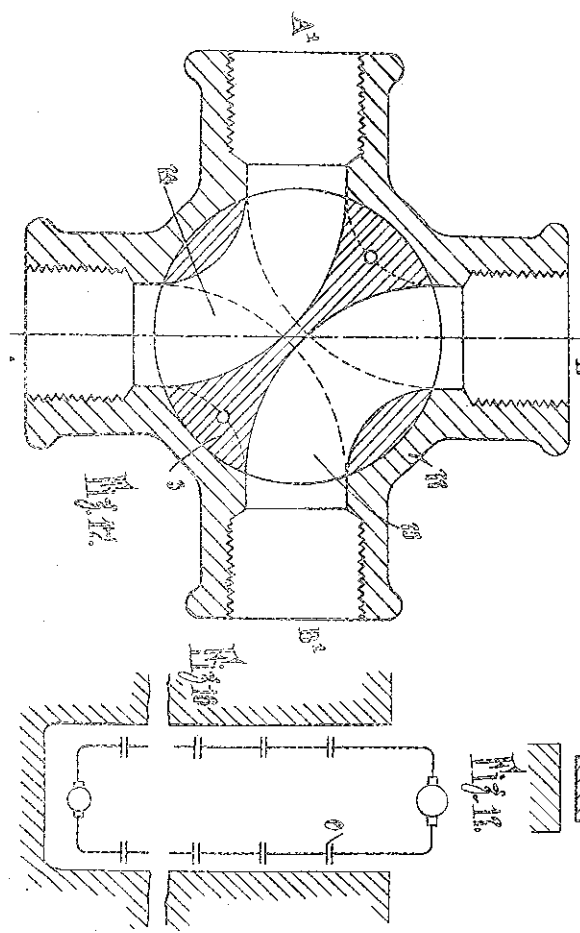
*Conclusions:
Haddow.*

Em. 4433
04133



10.2.1911.

Discovered



*10.2.1911.
Haddow.*

Constantino y W. y Cia

Do. 4.433

04133

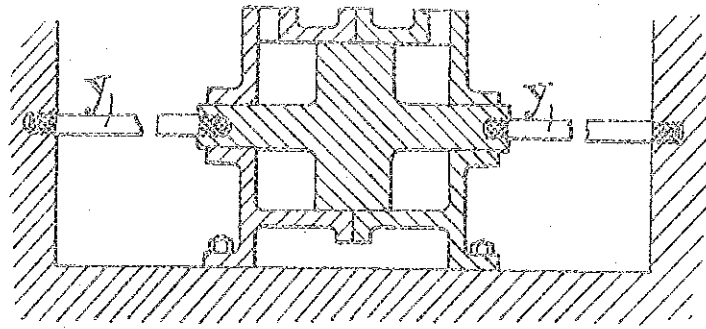


Fig. 15.

10. 3. 1905

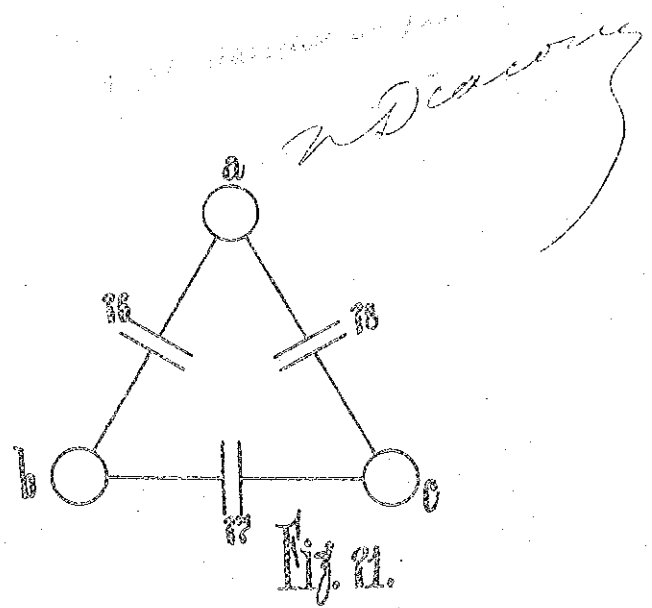
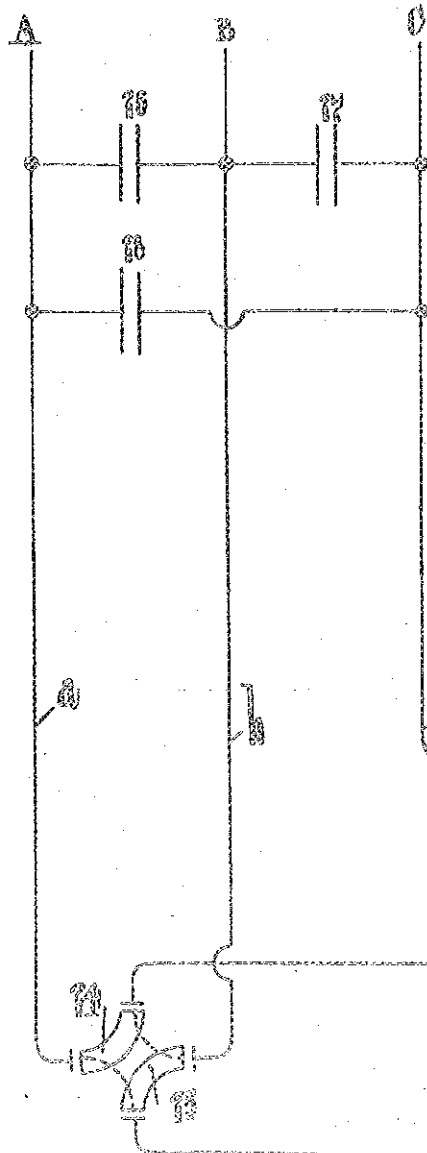


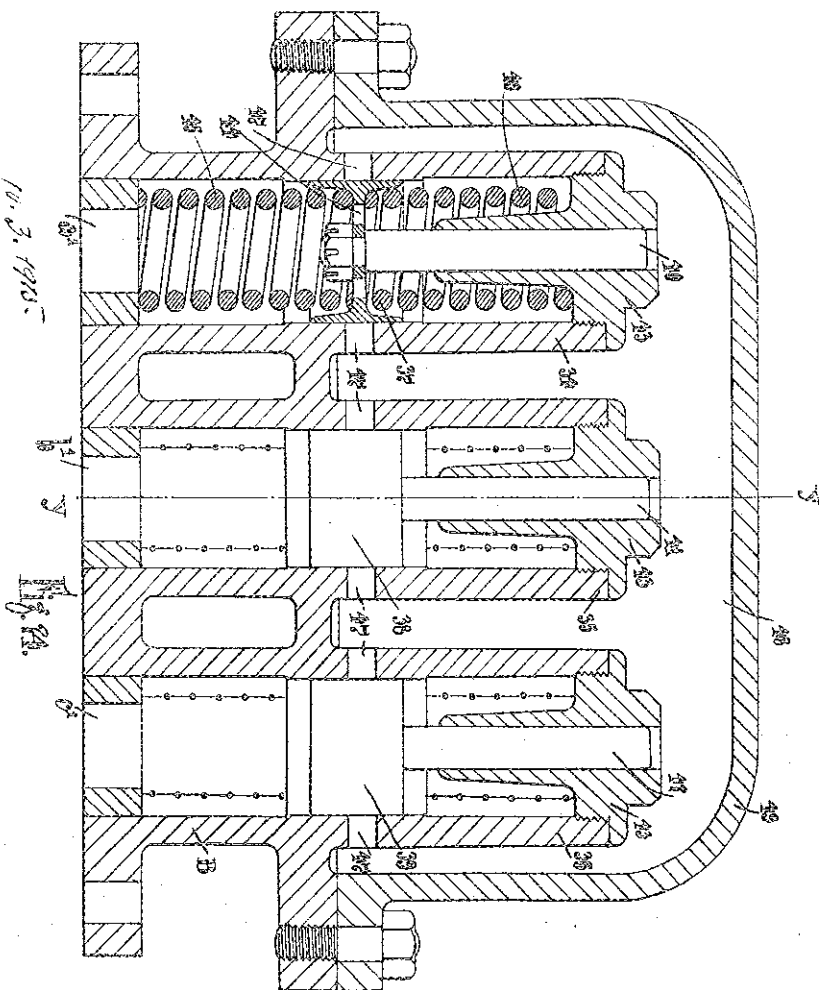
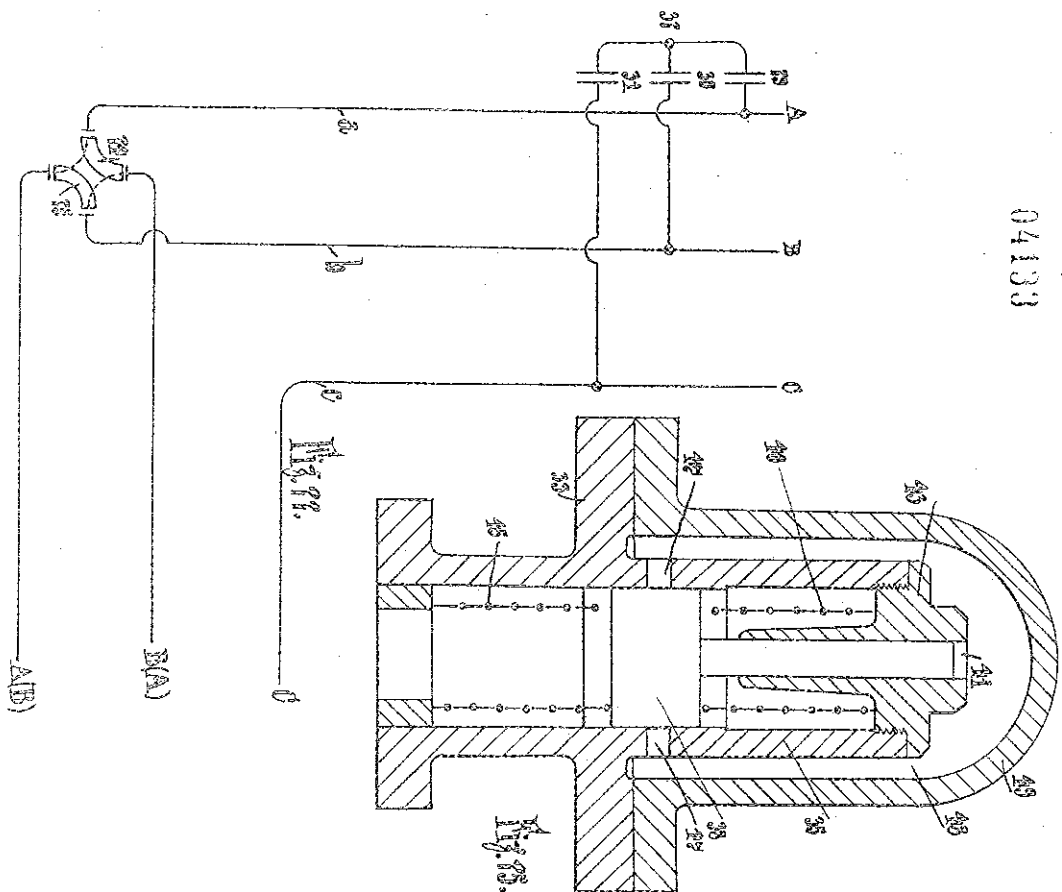
Fig. 20.

pp. E. Constantino y W. y Cia
Pro P. Cia

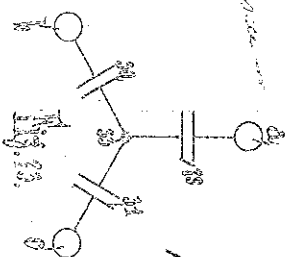
Inventor: W. H. H. H.

Dec. 4, 1933

04133



Discontinued



W. H. H. H.

Admitted to W. P. M. Soc.

Dec. 4. 1833

04133

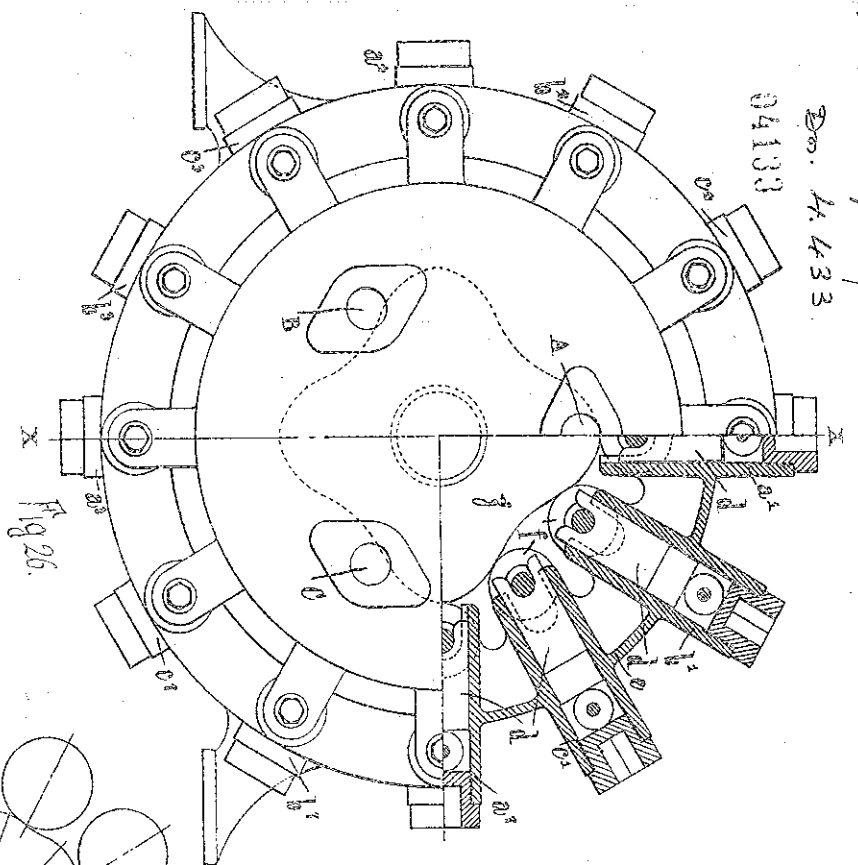


Fig. 26.

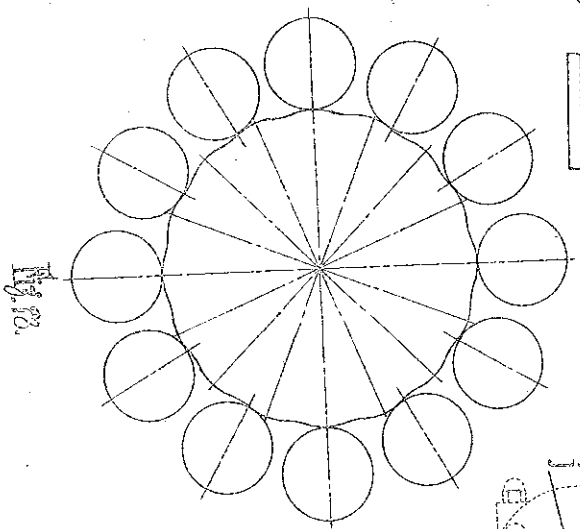


Fig. 23.

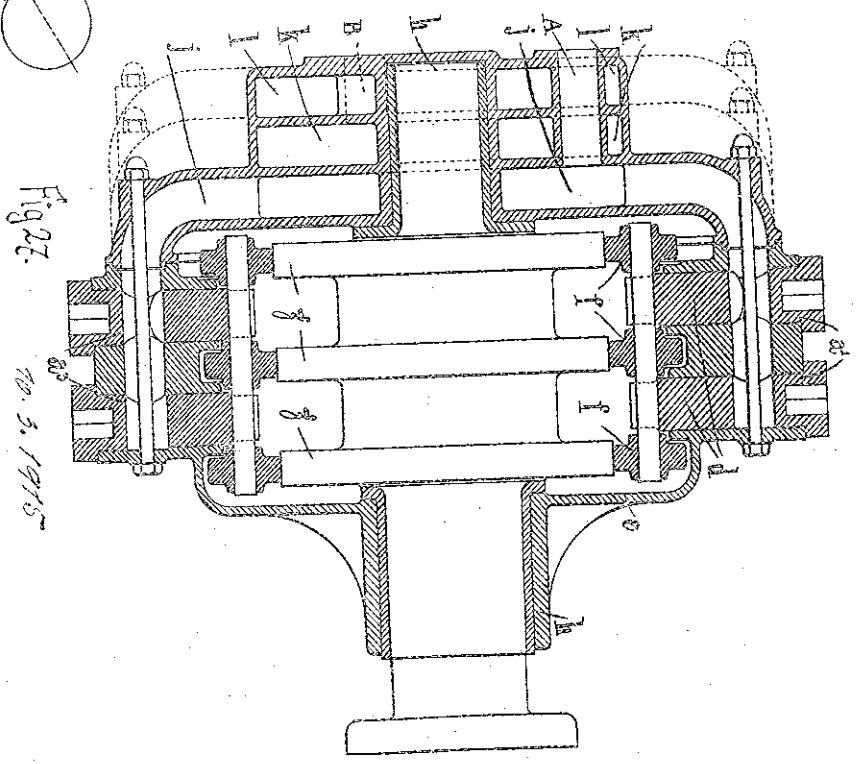


Fig. 27.

Nov. 3. 1915

Diagrams

W. P. M. Soc. Dec. 4. 1833