



INDUSTRIEL ȘI COMERTUL
PROPRIETATEA INDUSTRIALĂ
25051 * 28. APR. 1936 *
DEPUNEREA CEREI DE BREVET

42 d. 112
Gold

Memoriu Descriptiv 25051
al

B r e v e t u l u i - d e - I n v e n ț i e

cerut de GEORGE CONSTANTINESCO, inginer, din Londra,
pentru:

"Dispozitiv pentru arătarea și/sau/pentru
regularea raportului de transmisie/rapor-
tul între învîrtituri/între doi sau mai
mulți arbori în rotație."

prioritate engleză din 30 Aprilie 1935.

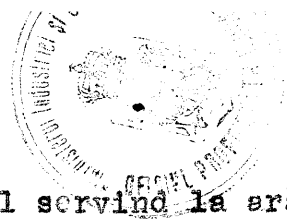
-oOo-

Obiectul invenției de față este un dispozitiv pen-
tru arătarea și/sau/pentru regularea raportului de trans-
misie/raportul între învîrtituri/între doi sau mai mulți
arbori în rotație, cari pot fi înjugați sau dejugați cu
mîna sau automat.

Invenția poate fi aplicată în modul cel mai reco-
mandabil, la orice fel de transmisii, la care, între părțile
active și antrenate, pot exista diferite raporturi de
transmisie.

Invenția poate fi aplicată și la doi arbori cari
acționează între ei prin frecare, sau cînd voim să măsu-
răm cantitatea alunecării, sau cînd această alunecare
trebuie regulată sau împiedicată.

ppr. George Constantinesco



După invenția de față dispozitivul servind la arătarea și/sau/la regularea raportului de transmisie, se compune din două părți, și anume, dintr'ă parte activă care se va denumi în cele ce urmează "rotor prim" precum și dintr'o parte antrenată care se va denumi mai departe "rotor secund", ambele părți putînd fi mișcate neîntrerupt fie în atingere una cu cealaltă, fie depărtate între ele, precum și dintr'o parte a treia/care se va numi mai departe "arătător", care mai cuprinde și un dispozitiv de regulare/care este acționată prin frecare de rotorul prim și de rotorul secund, și care servește pentru arătarea raportului de transmisie între rotorul prim și rotorul secund, sau a raportului de transmisie între diferitele dispozitive de angrenare, sau pentru regularea raportului de transmisie respectivă a sincronismului dintre aceste părți.

În deseme s'au arătat, în mod schematic, mai multe forme de execuție ale invenției.

Fig.1-4 arată o formă de execuție unde diferitele părți ale dispozitivului de regulare au forma de inel.

Fig.5 și 6 indică o modificare în execuția unde rotorul prim și secundar sînt construite în formă de discuri tronconice.

Fig.7 este o soluție, în care s'a combinat mai multe dispozitive din figurile 5 și 6.

Fig.8-10 arată o formă de execuție, în care dispozitivul de sincronizare s'a alcătuit în felul unui lagăr cu bile.



Fig.11 arată o altă formă de execuție a invenției.

Fig.12 și 13 arată moduri de aplicare practică a invenției.

Fig.14-16 sînt alte variante în formă de execuție cu înjugare cu întreruperi.

Fig.17 este o altă formă a dispozitivului de sincronizare, care poate fi aplicată în legătură cu oricare mașină la care este nevoie de o transmisie.

Fig.18 și 19 înfățișează deasemenea o altă formă de execuție a invenției în ceea ce privește aplicarea la sincronizarea părților active și antrenate a unei mașini, precum și a unei transmisii, deasemenea și un mijloc pentru a împiedica înjugarea mai înainte de sincronizarea completă.

Fig.20 arată iar o altă formă de execuție a dispozitivelor reprezentate prin figurile 18 și 19 pentru automatizarea sincronizării înjugării mersurilor, în legătură cu forma de execuție arătată prin figura 17.

Fig.21 și 22 arată o altă formă modificată a unui dispozitiv de sincronizare aplicat la două sau la mai multe mașini, ca de exemplu la motoarele avioanelor.

La forma de execuție a invenției arătată prin figura 1 sînt prevăzute două părți rotitoare și anume rotorul prim 1, care este mișcat de exemplu prin arborele mișcător al unei transmisii, fie cu o iuțeală constantă, fie cu o iuțeală într'un raport oarecare, precum și rotorul secund 2 care este pus în mișcare, la fel, de arborele de transmisie mișcat.

apăsa pe acesta atîta timp pînă cînd se va restabili sincronismul dintre rotoare.

De exemplu, dacă rotoarele și arătătorul sînt metalice și sînt legate la polul unei baterii 6 iar perile de cărbune legate la polul celălalt, va lua naștere un circuit electric îndată ce rotoarele nu se învîrtesc cu aceeași viteză, presupunînd că diametrul rotoarelor este același, iar dacă diametrele sînt diferite, raportul de transmisie va fi altul ca cel care trebuie să fie. În acest circuit poate fi montată o lampă care va da un semnal de anunțare sau poate fi pus în funcțiune un motor electric sau un motor ajutător care să lucreze asupra părții care mișcă, de exemplu asupra arborelui, în așa fel ca înjugarea mișcării să fie împiedicată sau ca sincronismul, de exemplu prin influențarea rotorului prim să fie restabilit prin micșorarea sau mărirea vitezei lui, pînă cînd sincronismul s'a restabilit. Cînd acest lucru s'a îndeplinit arătătorul își recapătă poziția lui normală și nu mai este în atingere cu opritorii. Un astfel de dispozitiv se va descrie mai departe în legătură cu figurile 18 și 19.

Fig. 4 arată o formă de execuție modificată, în care arătătorul 3 este un inel în jurul primului rotor 1 și al rotorului secund 2. Dacă primul și secundul rotor se rotesc cu aceeași viteză, arătătorul va rămîne în poziția lui dar se va mișca îndată într-o direcție sau în cealaltă dacă sincronismul rotorilor a fost stricat și ajunge în atingere cu unul dintre opritori.

ppr. George Constantinesco

partea primară și secundară și stă sub înrîurirea lor de frecare, iar axele celor trei părți sînt situate în acelaș plan cînd mersul părților primară și secundară este sincron

4.- Un dispozitiv după revendicările 2 sau 3, caracterizat prin aceea că dacă s'a stricat sincronismul dintre partea primară și secundară, arătătorul se mută la un contact electric care de preferință este sub presiunea unui arc și astfel se dă naștere la un circuit electric care cuprinde o lampă electrică ce dă semnalul de alarmă sau circuitul cuprinde un electromagnet sau un motor ajutător care mișcă partea mișcătoare a unei transmisii, spre a împiedica înjurarea mersurilor sau pentru a restabili mersul sincron prin aceea că mașina principală își mărește sau își scade viteza.

5.- Un dispozitiv după revendicarea 1 sau 2, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară sînt de diametre diferite și că arătătorul este compus din două părți și cari în mod normal cînd partea primară și secundară sînt în mers sincron este împins de cea din urmă înspre opritori cu contacte și astfel se închide un circuit electric.

6.- Un dispozitiv după revendicarea 5, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară sînt discuri tronconice cari stau în atingere cu arătătorul prin frecare, acesta din urmă compus din două inele dintre cari fiecare îndată ce sincronismul dintre mersul părții primare și secundare este stricat, poate să se miște pînă la un opritor

La forme de execuție din figurile 5 și 6 atît rotorul prim cît și rotorul secund au forma unor tobe tronconice 7 și 8, pe cînd arătătorul este compus din două inele 9, prinse între tobele 7, 8 a căror suprafețe de contact sînt izolate de arborii lor 7', 8'. Fiecare inel 9 al arătătorului este în neîntrepruptă atingere cu un contact care stă sub presiunea unui arc fix 10, așa încît orice stricare a mersului sincronic al rotorilor prim și secund se va evidenția prin întreruperea contactului pe care îl va face unul din inelele 9. Cînd rotorul prim și secund se rotesc în mod sincron, ambele inele 9 vor fi mișcate în așa fel din cauza iuțelilor periferice diferite condiționate prin forma tronconică a discurilor, -că ele vor veni în atingere cu contactele 10. Dacă rotația sincronică va fi stricată, se desface contactul cu unul sau cu altul din inelele 9 și astfel circuitul electric va fi întrerupt. Un dispozitiv cu mai multe arătătoare pentru diferite raporturi de transmisie va arăta/vezi fig. 7 care se va descrie mai jos/care anume raport există în transmisie între rotorul prim și secund și cînd mișcarea este sau nu înjugată.

Dacă engrenajul are mai multe decît un singur raport de transmisie, dispozitivul se va prevedea cu atîtea serii de rotoare și arătătoare, cîte raporturi de transmisie sunt/fig. 7/ așa ca fiecare serie să fie înjugată cu iuțeli de așa fel, ca rotația la raportul de transmisie să fie sincronă. De exemplu, pot fi înjugată toți rotorii primi 7 din fiecare serie printr'un arbore 7', pe cînd toți

rotorii 8 vor fi puși în rotație de partea 8' prin roți potrivite/nedeseminate/ale transmisiei/care nu s'a desemnat/, așa încât fiecare scrie se va roti sincron, la raportul de transmisie întâiu, al doilea, al treilea și așa mai departe al înjugării. Fiecare arătător va corespunde unui anume raport de transmisie corespunzător înțelii unghiulare a tobei tronconice respectivă.

Intr'o altă formă de execuție a invenției/fig. 8 și 9/figurează ca prim rotor o parte 11 a unui lagăr de apăsare sau de razim cu bile, iar ca rotor secund partea cealaltă 12 a acestui lagăr, iar ca arătător cutia 13 cu bilele 14. Această cutie 13 își va păstra poziția stăta timp, cât cele două părți ale lagărului se vor roti cu înțeli potrivite în direcții opuse. Arătătorul 13 va fi luat la drum prin frecarea bilelor 14 iar ambele rotoare 11 și 12 vor fi presate unele spre celălalte prin arcurile potrivite 15. Cutia bilelor poartă o tobă 16 și concentric cu aceasta o a doua tobă 17, despărțită de prima numai printr'o pojghiță de ulei poate să se rotească liber; în această rotație ambele tobe 16 și 17 trec printr'o baie de ulei 18. Toba a doua 17 se ține prin greutatea ei proprie sau prin arcurile 19 în poziția ei de odihnă și poartă un comutator electric 20, în genul comutatorilor cu mercur, care închide un circuit electric, dacă este răsturnat din poziția lui de odihnă. Spre a întări pelicula de ulei, care este dusă între tobele 16 și 17, acestea din urmă pot purta plăcile 21 care pot

avea o suprafață în formă de zigzag, cum este arătat în figura 10.

În locul comutatorului cu mercur 20 toba 17 poate fi înzestrată pe partea ei de sus cu un contact 22/fig.9/, care vine în atingere cu un alt contact sau mai multe contacte arcuinde. La această formă de execuție alunecarea condiționată de viscositatea pojghiței de ulei va ajuta să ținem comutatorul cu mercur 20 într-o poziție anume normală, chiar când între inelurile rotoarelor se va produce o mică diferență. O astfel de formă de execuție poate fi avantajoasă în anumite câmpuri de aplicare.

Intr-o altă formă a invenției/fig.11/întrebuintăm ca rotoare două discuri plate 24,25 care se învârtesc în acelaș plan în jurul axelor 26,27 iar ca arătător întrebuintăm un sistem 28, în forma unui diferențial, ale cărui părți intermediare 29 sînt așezate pe un fus fix 30 și perpendicular pe acesta, putîndu-se roti în acelaș plan cu rotoarele. Celelalte două părți 31, ale diferențialului sînt mișcate cu ajutorul arborelui gol 32 de către discurile de frecare 33, care sunt în atingere cu discurile rotoarelor 24,25.

Arborele masiv 30 al indicatorului trece la un capăt printr'un lagăr 34, care îngăduie o mutare axială liberă, iar capătul celălalt al arborelui este ghiventat și așezat într-o piuliță fixă 35.

ppr. George Constantinesco

Cînd discurile rotoarelor 24,25 se învîrtesc în direcții opuse, partea a treia a diferențialului 29 va rămîne numai atunci în poziția sa, cînd discurile de frecare 33 vor avea exact aceeași iuțeală. În astfel de condițiuni sistemul arătător nu-și va schimba poziția sa pe axă. Dar imediat cînd iuțeala unghiulară relativă a rotoarelor 24,25 va diferi una de alta, arborele arătătorului va fi rotit prin partea intermediară 29 a diferențialului cu rezultatul că arborele indicatorului va fi înșurubat în sau deșurubat din piulița fixă 35. Prin aceasta tot sistemul arătător se mișcă dealungul axei sale, ceea ce produce în mod automat o schimbare a diametrului cercului de atîngere între discurile de frecare 33 și discurile rotoare 24,25. Dacă șurubul 30 se învîrtește în aceeași direcția mai departe, acest efect va dăinui atîta timp pînă cînd arătătorul își va lua o poziție unde discurile sale de frecare vor avea aceeași iuțeală, prin care fapt arătătorul va ajunge iarăși în poziția de repaus. În locul piuliței fixe 35 și a șurubului mobil 30, poate fi aplicat un șurub fix și o piuliță mobilă, cum se va descrie mai departe în figurile 12 și 13.

Poziția nouă a arătătorului servește ca un îndreptar pentru noul raport de transmisie dintre rotoare, iar mișcarea axială a arborelui arătătorului poate măsura raportul de transmisie dintre rotorul prim și secund al unui dispozitiv sau, dacă este necesar, poate regula acest raport.

În loc să așezăm ambele rotoare în același plan, le putem așeza în două planuri paralele situate coaxial, când și sistemul arătător se va așeza între acestea avînd arborele ceva înclinat, așa încît fiecare rotor să miște numai un singur disc de frecare. La această formă de execuție a invenției se cere numai o singură pereche de rotoare și un singur arătător pentru a arăta orice număr de raporturi de transmisie. De exemplu, dacă rotoarele vor fi mișcate de mașina și de cardanul unui vehicul cu motor, arătătorul va lua în mod automat atîtea poziții cîte mersuri are arborele iar arătătorul, prin aplicarea unor dispozitive electrice, pneumatice sau hidraulice de releuri, va putea face schimbarea mersului arborelui, fără a-l scoate din mers sau chiar putînd face aceasta, fără să fie nevoie de dejugare. Acest lucru este o urmare a faptului că la rotație sincronă, la fiecare pereche de roți, corespunde o anumită poziție a arătătorului. Dacă în această poziție arătătorul închide de exemplu un circuit electric, atunci curentul electric direct sau prin releuri potrivite în legătură cu un motor ajutător, poate efectua schimbarea mersului.

Acest dispozitiv este descris detaliat în figurile 12 și 13, în care arborele prim 36 și arborele secundar 37 pătrund din părți diferite în cutia 38 și fiecare arbore este prevăzut la capăt cu cîte o placă 36' și 37'. Arătătorul este așezat în lagărele 39 potrivite din cutia 38 și anume avînd axa lui ușor înclinată față de axele

arborilor prim și secund, și constă dintr'o bară ghiventată, pe care este așezată o cutie 41, în așa fel, că aceasta poate aluneca pe bară. Pe lângă aceasta arătătorul constă încă din două discuri 42, 43, din care unul 42 este în atingere cu placa 36' a rotorului iar celălalt 43 cu placa 37'; în acest scop plăcile 36' și 37' sînt ținute sub presiunea unor arcuri 37". Ambele discuri 42 și 43 sînt fix legate cu ambele părți la un diferențial 44, a cărui parte intermediară 44' este purtată de o piuliță 45, așezată pe bara ghiventată 40. Cutia 41 este prevăzută cu un contact arcuitor 46 care vine în atingere cu contactele 47, prin care se închide un circuit electric, și astfel, de pildă, poate fi aprinsă o lampă electrică, care nu se arată în desen. Cutia 38 poartă opritorul 48 prin care cutia 41 este împiedicată să se rotească. Dispozitivul lucrează în modul următor:

Dacă plăcile prime și secunde, ^{36' și 37'} se învîrtesc cu aceeași înțesală, discurile 42 și 43 ale arătătorului se vor învîrți la fel, cu aceeași înțesală. Dacă însă se întrerupe sincronismul mersului, discurile arătătorului se vor învîrți cu înțele diferite și vor pune prin aceasta în rotație partea intermediară 44' a diferențialului, așa încît piulița 45 se va înșuruba de-a lungul barei ghiventate 40. Prin aceasta cutia 41 se pune în mișcare iar contactul ei 46, ajungînd în atingere cu unul din contactele 47, care, după cum s'a arătat mai sus, sînt legate la niște lămpi, se aprinde o lampă dînd semnalul că mersul trebuie schimbat.

ppr. George Constantinesco



La o altă formă de execuție a invenției, rotoarele prim și secund sînt înjugate din cînd în cînd cu ajutorul unei înjugări de mers liber, care lucrează numai într'un singur sens și numai atunci, cînd mișcările oscilatoare au acționat asupra înjugătorului cu mers liber sau asupra șabei de mers în gol. În mod practic cursa oscilațiilor se va regula în așa fel, ca ea să rămîie constantă, fie prin aplicarea opritoarelor de mărginire prin influența oscilațiilor asupra membrilor țepeni de legătură. În asemenea cazuri ambii arbori ai mașinei, a căror iuțeală unghiulară urmează să fie regulată, vor fi prevăzuți cu discuri excentrice, cu carne, cu piepteni, sau cu alte dispozitive asemănătoare pentru producerea mișcării oscilatorii. Această mișcare se va transmite instrumentului de regulare prin pîrghii, fire sau lanțuri, de unde mișcarea oscilatorie se transmite la părțile care înjugă oscilația rotoarelor. Acest lucru se poate îndeplini printr'un magnet electric care lucrează din cînd în cînd cu ajutorul unui întrerupător potrivit, montat pe arborii respectivi. La toate tipurile la care instrumentul este pregătit pentru un raport neschimbător sau mai multe raporturi neschimbătoare de transmisie, oscilațiile de mărime neschimbătoare vor fi transmise direct la oscilatorii cu mers liber.

Aplicarea unei astfel de forme de execuție este arătată în figurile 14-16, la care transmisia primului rotor 49 și a secundului rotor 50 este legată de două pîrghii 51 și 52, care pot conlucra cu cîte un înjugător cu mers liber 53 și 54, care pe o parte este legat la un

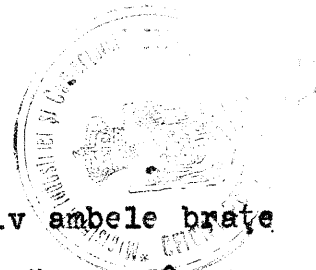


diferențial 55 reprezentînd arătătorul. Brațele înjugătorului cu mers liber prin pîrghii sînt ținute în poziția lor normală prin arcurile 56. Înjugătorii cu mers liber 53, 54 și diferențialii sînt așezați în cutia 57, care prin opritorul 58 este împiedicată să se botească, cum s'a mai descris și la dispozitivul din figura 13. Partea mijlocitoare 59 a diferențialului este fixată pe o bară 60, care la un capăt este filetat și poartă o piuliță 61, așa încît la stricarea mersului sincronie partea mijlocitoare a diferențialului se va învîrți. Prin aceasta se produce o mișcare relativă între bară și piuliță care, ca și la dispozitivul descris mai sus, aprinde un dispozitiv sau produce o schimbare a mersului direct sau indirect prin releuri anumite, cum se va descrie mai jos, la figurile 18 și 19.

La toate tipurile la care dispozitivul numai cu două rotoare arată un număr deosebit de iuțeli, oscilațiile de mărime neschimbătoare se transmit la membrii mijlocitori care împing, de exemplu, rotoarele înspre discurile de frecare sau înspre camă, așa că se dă rotoarelor o altă iuțevală unghiulară.

La o altă formă de execuție, modificată, mișcarea cu întreruperi poate fi transmisă prin brațe oscilatoare, prinse într'un punct de rotire fix, punctul de rotire al membrilor oscilante, care înjugă rotoarele, este în așa fel așezat că el poate fi fixat oriunde de-a lungul brațului oscilator.

ppr. George Constantinesco



Cu ajutorul unui asemenea dispozitiv ambele brațe fac oscilații de mărime unghiulară neschimbătoare în jurul punctului fix de rotire, și transmit la rotoare mișcări rotative cu întrerupere de mărime schimbătoare.

În această formă, instrumentul care este direct înjugat, /adică fără adăogarea suprafețelor de frecare/ poate transmite arătătorului o putere foarte mare, așa că poate, dacă este nevoie să pună în mișcare de-adreptul, fără re-leuri supapele de aburi, de aer, hidraulice, reostatele electrice, supapele de strangulare ale mașinilor, precum și aparate asemănătoare de regulare.

La o altă formă de execuție a invenției dispozitivul de sincronizare întrebuințat fiind în legătură cu un aparat care se va descrie mai jos, la figura 20, poate lucra împreună cu un regulator care să miște cu ajutorul transmisiei prime, de exemplu prin mașina unui vehicul cu motor, a unui vehicul de cale ferată, prin mașina unei locomotive, printr'un scripete sau printr'un alt dispozitiv asemenea la care schimbările cerute sunt foarte dese și, prin urmare, e nevoie de o transmisie. Regulatorul este în așa fel orînduit, ca să reguleze o înjugare între mașină și între prima parte a transmisiei, așa încît înjugătorul să se înlăture cînd iuțeala mașinei scade sub o anumită margine. Regulatorul intră în lucru și atunci cînd iuțeala mașinei întrece o măsură hotărîită; în acest caz regulatorul închide o supapă de gîtuire și desface înjugătorul. Transmisia este înzestrată cu un dispozitiv

mecanic de schimbare, cu lichid sau unul electromagnetic, cîrmuit de dispozitivul de regulare pentru transmisii, și, în mod practic, orînduit în așa fel, ca și la dejugare transmisia să fie și să rămîină înjugată pentru mersul în gol.

Un astfel de aranjament este arătat în figura 17 unde regulatorul are forma unui piston 62, lucrînd în cilindrul 63 asupra căruia lucrează apăsarea potrivită și proporțională cu iuțeala mașinei de regulat/mașină ce nu este arătată/. Capătul inferior al cozii pistonului 64 este legat prin pîrghiile 65, 66 de o parte fixă 67 și de înjugătorul mașinei 68. Coada pistonului 64 este în legătură cu un strangulator/zăvor/71 prin pîrghia 69, care, cum se vede la 70, are un joc.

Părțile descrise în figura 17 s'au desemnat într'o poziție, pe care ele o au atunci, cînd în urma unor pricini oarecare, iuțeala mașinei a ajuns prea mică. În acest caz pistonul 62 va fi apăsător în sus, în cilindrul 63, de un arc 72, așa că mașina va fi dejugată în mod automat iar gîtuitorul 71 din pricina jocului pîrghiei 69 nu va intra în acțiune. În cazul că iuțeala mașinei crește, crește cu ea și apăsarea asupra regulatorului așa încît pistonul 62 începe să se miște în jos, în cilindrul 63, așa că, această mișcare va împinge înjugătorul 68 în poziția lui de lucru, fără ca gîtuitorul 71 să fie pus în mișcare, avînd în vedere jocul la îndemînă. Dacă pistonul coboară sub poziția lui mijlocie, cînd înjugătorul a intrat la locul lui, atunci înjugătorul va fi iar împins din locul lui, și în acest caz

se va închide gîtuitorul 71, pînă cînd va scădea apăsarea ce lucrează asupra pistonului iar pistonul se va mișca din nou în sus și înjugătorul se va întoarce la locul lui. Spre a se împiedica o mișcare a pistonului prea repede în jos, în urma unei creșteri momentane a apăsării, se aplică arcul 73. Puterile de apăsare ale unui lichid sau cele electro-magnetice pot fi înlocuite, în dispozitivul descris mai sus, prin contacte electrice și prin curenți electrice. Dacă sînt întrebuințate în acest scop, fiecare din dispozitivele de sincronizare pot arăta conducătorului că este necesară schimbarea mersului, iar în legătură cu dispozitivele de siguranță de închidere se poate împiedica mișcările pîrghiei de înjugare în așa fel ca închiderea să înceteze în momentul potrivit, prin instrumentul care regulează raportul de transmisie care instrument va deschide numai aceea din zăvoriri care corespunde în acel moment cu roțile, avînd rotație sincronă. În acelaș timp arătătorul va arăta care din mersuri trebuie înjugat. Conducătorul va mînuia pîrghia transmisiei ca să se înjuge mersul respectiv, după cum se va arăta în descrierea privitoare la figurile 18 și 19. Pîrghia poate fi construită dintr'un material elastic, sau cu o încheetură elastică, așa încît schimbarea mersului să fie făcută și ținută pe loc pînă ce zăvorirea specială va fi dejugată prin instrumentul de regulare, după care mersul se va înjuga prin energia strînsă în pîrghie pe calea elastică.

Este natural că un asemenea dispozitiv poate fi întrebuințat fără greutate pentru a produce schimbări de mers

ppr. George Constantinesco

la o elice cînd dispozitivul de sincronizare se va aplica între mașină și elice. O astfel de construcție este arătată în figurile 18 și 19 unde pîrghia împingătoare 74 este așezată într'un lagăr elastic și poartă la capătul de jos o parte 75, la care sînt împărțite atîtea contacte 76, cîte mersuri are înjugătorul. Fiecare contact este legat de un arătător/ca la 47 în figura 13/al instrumentului de sincronizare 77. Părții 75 a pîrghiei care poartă contactele, îi corespunde în mod cunoscut dispozitivul 78 de zăvorire care după cum s'a arătat la 78' stă sub apăsarea unui arc și este construit în forma de armătură. Acesta poate fi pus în lucru printr'un electromagnet 79 cum se va descrie mai jos. Dispozitivul de zăvorire stă într'un circuit electric cu un al doilea electromagnet 80; de o parte a căruia stă bateria electrică electrică 81 iar de partea cealaltă este legat printr'un conductor cu dispozitivul de sincronizare. Dispozitivul de zăvorire este, în mod normal adică, cînd armătura nu este pusă în mișcare într'o așa poziție că nu poate fi făcută nici o schimbare de mers cu pîrghia de înjugare.

Dacă conducătorul vrea să facă o schimbare a mersului, va muta pîrghia 74 la mersul dorit. Această mișcare va pricinui facerea unui circuit electric cu contactul ales purtat de partea 75 a pîrghiei de înjugare. Dacă dispozitivul de sincronizare și-a făcut înrîurirea, după cum se arată în descriere/figurile 12 și 13/, circuitul electric se face între dispozitivul de sincronizare 79 și între contactul 76 ales. Un curent din bateria 81 va trece prin dispozitivul

de sincronizare 77 la contactul 76 ales prin dispozitivul de zăvorire 78 și prin electromagnetul 80 înapoi la bateria 81. Punerea în lucru a electromagnetului 80 va aduce ridicarea armăturii 80' și prin aceasta ridicarea unui braț 82 prin care se închide în circuitul electromagnetului 79 contactul 83. Curentul va pune în lucru acum electromagnetul 79 prin care se va trage înapoi dispozitivul de zăvorire 78 așa încât pîrghia înjugătorului 74 va putea lua poziția dorită. Brațul 82 va fi readus, printr'un arc 83, în poziția lui obișnuită. Din cele descrise reiese că este cu neputință ca pîrghia înjugătorului 74 să fie adusă în poziția dorită pînă cînd rotoarele prim și secund nu au iuțeala dorită de rotație. Dacă transmisia se înjugă printr'un motor ajutător, de exemplu în mod pneumatic, supapa schimbării mersului va fi pusă în mișcare de regulator direct sau de releu. Dacă invenția se aplică la o înjugare în totul automată a unui automobil, se poate aplica dispozitivul de sincronizare din figura 11 sau 14. Un asemenea aranjament este descris în figura 20. Bara ghiventată 30/fig. 11/sau 60/fig. 14/este în legătură cu o parte a supapei 84 care posedă o conductă centrală 85 de alimentare ce poate fi adusă în legătură cu conducta 86 de alimentare a cilindrului 87. În cilindru sunt orînduite o serie de deschideri, al căror număr este de două ori atîtea cîte mersuri are transmisia. Cilindrul 87 are 8 deschideri, patru pe o parte B, D, A, D, iar patru pe partea cealaltă C, B, C, A. Deschiderile A, B, C, D pot fi în legătură cu 4 cilindri A_1, B_1, C_1, D_1 . În fiecare cilindru sînt așezate pistoane și

anume A_2, B_2, C_2, D_2 , care toate sînt în legătură cu pîrghia înjugătorului 88. Cînd transmisia merge în gol și înjugătorul este dejugat fiindcă mașina stă sau merge cu o iuțeală mică, mult sub marginea la care dejugă regulatorul/fig.17/ conducătorul va înjuga mersul I, cel mai mic. În această clipă se vor descoperi deschiderile B, C iar deschiderile celelalte vor rămîne mai departe închise, cum se arată în fig.20. Mașina se va accelera prin deschiderea succesivă a gîtuitorului și cînd s'a atins iuțeala inferioară la care regulatorul pune în mișcare înjugătorul, aceasta are loc și automobilul pornește. Cînd auto-ul și mașina s'au accelerat pînă la marginea cea mai de sus a iuței, regulatorul dejugă înjugătorul și gîtuitorul oprește aducerea combustibilului. Mașina încetinează mersul său pînă cînd bara regulatorului cu capătul ghiventat se mută în piuliță. Această mișcare împinge supapa 84 în cilindru 87 așa că deschiderile B și C se închid iar B și D se deschid. Prin aceasta pistoanele cilindrelor B_1, D_1 vor primi o apăsare, așa că pîrghia înjugătorului va trece automat din mersul I la mersul II. La mutarea mai departe a barei ghiventate supapa va pătrunde și mai departe în cilindru, așa încît se vor libera deschiderile A și C și se vor închide celelalte. În acest fel va avea loc o apăsare asupra pistoanelor A_2, C_2 din cilindrii A_1, C_1 , așa că pîrghia înjugătorului va trece din mersul II în mersul III. Acest joc se repetă dacă bara înaintează mai departe, așa că deschiderile D, A vor fi liberate și presiunea va lucra asupra pistoanelor D_2, A_2 .

ppr. George Constantinesco

ceace va aduce trecerea pîrghiei înjugătorului dela mersul III în mersul IV.

Cînd automobilul la mersul cel mai repede ajunge la o rampă mare, prin care se va încetini mersul mașinei pînă ce ajunge la încetinire de tot, regulatorul/fig.17/va lucra asupra înjugătorului, mașina își va grăbi mersul căci gîtuirea nu este făcută iar bara ghiventată se mută în sens contrar. Prin aceasta supapa 84 pătrunde în cilindru 87 în direcția opusă așa încît toate deschiderile, în afară de A și C, se închid și deci pîrghia trece dela mersul IV la al III-lea. Lucrul acesta se repetă în concordanță cu direcția mișcării barei ghiventate.

Invenția poate fi aplicată în toate cazurile unde doi arbori merg sincron, de exemplu la strunguri, la punerea în mișcare a locomotivelor cu turbine sau motoare electrice prin transmisii, la transmisiile cu ințeli multiple ale avioanelor, la dispozitive unde trebuie împiedicată alunecarea curelelor de transmisie, sau a cablurilor/funiculare/, la mașinele de sincronizare mișcate prin frecare care lucrează pe avioane, la mașini de curent alternativ legate paralel precum și la alte aparate asemenea. Este limpede că în toate cazurile unde prima pornire poate fi făcută din poziția de repaus la mers inferior, -nu este nevoie de înjugător.

În fig.21 se arată un dispozitiv care ilustrează aplicarea invenției la două izvoare de putere, de exemplu la două motoare de avioane lucrînd paralel. Aci s'a aplicat un dispozitiv de sincronizare 89 care poate face un diferențiu



cum s'a descris în legătură cu figurile 11, 15 și 16.

Motoarele 90 și 91 sînt legate cu diferențialul; partea mijlocitoare 92 a acestuia din urmă este în legătură cu un colț 93 al unei piese mijlocitoare patrurate. Colțul din față 94 este legat printr-o pîrghie de punctul fix 96. Colțurile celelalte 97 și 98 sînt legate prin pîrghiile 99 și 100 cu gîtuitorile 101 și 102 ale mașinilor 90 și 91. De la pîrghia 100 este prevăzută deasemenea o legătură cu pîrghia principală 103. În situația desemnată în figura 20 pîrghia de mîna 105 este într-o așa poziție că situația gîtuitoarelor 101, 102 îngăduie mersul normal al mașinilor 90, 91. Presupunînd că mersul sincron al mașinilor s'a stricat, de pildă, că motorul 90 și-a grăbit mersul, atunci această diferență de înțesală a mașinilor va mîșca dispozitivul 89 de sincronizare, așa că partea mijlocitoare 92 va fi mișcată în sus, exercitîndu-se o tragere asupra punctului 93 al piesei de legătură. Aceasta din urmă se va muta în jurul punctului 94 mișcînd pîrghia 101 care va opri prin gîtuitorul 101, parțial mașina 90. În acelaș timp va deschide parțial gîtuitorul 102 al mașinei 91 prin pîrghia 100 pînă cînd sincronismul se va reface din nou. Dacă între timp mașina 91 s'a grăbit prea mult și a stricat astfel sincronismul, atunci va avea loc jocul de mai sus în sensul contrar iar mașina 90 va fi grăbită și mașina 91 încetinită.

Este natural că pîrghia principală 103 este în legătură cu gîtuitorile 101 și 102 încît pîrghia 103 poate

ppr. George Constantinesco



mișca gîtuțoarele de adreptul neatîrnat de dispozitivul de sincronizare 89. Figura 22 ilustrează o formă schimbată a acestui dispozitiv, unde aplicarea dispozitivului după invenția de față s'a făcut la mai multe ca 2 mașini legate paralel. La această grupare mașinile trei la număr-104,105,106 sînt regulate printr'o mașină de cîrmuit 107 care este legată cu fiecare mașină 104,105,106 prin arbori și roți 108 potrivite, precum mai este legată și cu dispozitivele de sincronizare 109,110,111. Dispozitivul de sincronizare 109 este legat de un sistem de pîrghii 109' care este construit în mod similar ca cel descris în figura 21; celelalte dispozitive de sincronizare au de asemenea un astfel de sistem de pîrghii 110',111', așa încît dispozitivele de sincronizare 109,110 și 111 pot mișca gîtuțoarele 112,113,114 pe cînd sistemele de pîrghii sînt legate între ele printr'o pîrghie comună 115 și cu pîrghia principală 116. La fel ca și la dispozitivul descris mai sus, pîrghia principală 116 poate să-și facă lucrul neatîrnat de dispozitivele de sincronizare 109,110 și 111. Mașina de cîrmuire regulează înțelegerea mașinilor 104,105,106 prin dispozitivele de sincronizare și dacă una sau mai multe mașini strică sincronitatea mersului, dispozitivele de sincronizare vor intra în lucru și se va refăce sincronismul.

ppr. George Constantinesco

Revendicări.-

2.- Un dispozitiv după revendicare din punctul 1, ca
 caracterizat prin aceea că partea treia în loc de a regula
 schimbarea raportului de transmisie asigură sincronismul
 mersului între părțile primară și secundară.

3.- Un dispozitiv după revendicările 1 sau 2, caracterizat prin aceea că părțile primară și secundară care se pun în rotație prin arborele mișcător și arborele mișcat a unei transmisii se compune din discuri sau inele, care se pot învârti în acelaș sens în jurul axelor paralele, pe când arătătorul sau dispozitivul de regulare se compune dintr'un al treilea disc sau inel care este în legătură o

Rotorul prim și secund sînt alcătuiți din două discuri sau inele cu axe paralele, care se învîrtesc în jurul axei lor. Rotoarele sînt așezate la o distanță oarecare una de cealaltă, și între ele se vîră un al treilea disc sau inel 3, arătătorul, care de preferință este găurit așa încît are o elasticitate oarecare. În mod normal acest arătător este așezat paralel cu rotoarele 1 și 2, între care este prins, așa încît cele trei axe ale rotoarelor și arătătorului sînt situate în acelaș plan.

Arătătorul poate să se rotească liber, iar în direcția transversală poate să se mute din planul axelor rotoarelor într'o măsură oarecare. Mărimea acestei mutări depinde de elasticitatea arătătorului și se mărginește prin opritorii 4 așezați de ambele părți.

Acești opritori pot fi, de exemplu, două perii de cărbune sau alte contacte electrice, purtate de arcurile potrivite 5/fig. 2/. În poziția lui normală, arătătorul 3 nu este în atingere cu opritorii 4 și își păstrează această poziție atîta timp încît iuțeala rotației rotoarelor 1, și 2 rămîne într'o proporție care este în funcție de diametrul rotoarelor, precum și de felul înjugărei. Presupunînd că rotoarele au acelaș diametru, arătătorul va fi mînat de acestea prin frecare fără însă a fi mutat în sensul transversal cît timp rotoarele vor avea aceeaș iuțeală unghiulară. Indată ce însă unul din rotoare își schimbă iuțeala relativă față de celălalt, arătătorul se va muta înspre unul sau celălalt din opritori și se va

făcînd să se stabilească un circuit electric care arată schimbarea în raportul de transmisie sau care regulează sincronismul dintre partea primară și secundară.

7.- Un dispozitiv după una din revendicările 1-4, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară sînt reprezentate prin cîte-o față a unui lagăr cu bile de reazăm sau de apăsare iar arătătorul format de cutie ce păstrează bilele.

8.- Un dispozitiv după revendicarea 7, caracterizat prin aceea că cutia bilelor poartă o tobă așezată concentric cu o altă tobă care se rotește sau e rotită de prima printr'o pojghiță de ulei aflată între ele iar toba a doua care prin arcuri sau prin greutatea ei proprie este ținută într'o poziție normală, poartă un contact sau un comutator electric care închide un circuit electric dacă este scos din poziția lui normală prin această mișcare arătînd raportul de transmisie sau se va regula sincronismul dintre partea primară și secundară.

9.- Un dispozitiv după revendicarea 8, caracterizat prin aceea că tobele sînt prevăzute cu inele sau flanșe orînduite în zig-zag spre a mări pelicula de ulei antrenată, cînd și tobele pot trece printr'o baie de ulei.

10.- Un dispozitiv după revendicarea 1 sau 2, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară se compun din două discuri sau plăci iar arătătorul este format

ppr. George Constantinesco

printr'un diferențial a cărui parte mijlocie la stricarea sincronismului dintre partea primară și secundară poate să se miște arătînd și raportul de transmisie sau schimbarea raportului de transmisie sau regulează sincronismul dintre cele două părți.

11.- Un dispozitiv după revendicarea 10, caracterizat prin aceea că celelalte părți ale diferențialului sînt mișcate prin arbori goi de două discuri de frecare, din care unul este în atingere cu partea primară iar celălalt cu partea secundară, partea mijlocie a diferențialului este fixată pe un arbore masiv și se poate roti împreună cu acesta și este așezat la un capăt într'un lagăr îngăduind o mișcare axială liberă, pe cînd celălalt capăt al arborelui este ghiventat și atacă o piuliță nemișcătoare.

12.- Un dispozitiv după revendicarea 10, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară sînt purtate de arbori pătrunzînd din părți opuse într-o cutie care cuprind arătătorul a cărui cutie poate să alunece în prima cutie și poartă un contact arcuitor care la mișcarea arătătorului în urma stricării sincronismului dintre arborele prim și secund poate să închidă un circuit electric care cuprinde un dispozitiv de semnalizare, de alarmă, spre a atrage atențiunea că sincronismul este stricat.

13.- Un dispozitiv după revendicarea 12, caracterizat prin aceea că arătătorul cuprinde o bară ghiventată pe care este așezată cutia, în așa fel ca ea să poată aluneca

ppr. George Constantinesco

dealungul barei, mai cuprinzînd și două discuri care pot veni în atingere cu plăcile primă și secundă, așa că discurile se pot roti în jurul barei și sînt legate fix de două părți ale unui diferențial a cărui parte mijlocie este formată dintr'o piulită așezată pe bară.

14.- Un dispozitiv după revendicarea 1 sau 2, caracterizat prin aceea că partea primară și secundară sînt înjugate cu întreruperi și cuprinde un înjugător cu mers liber și din care fiecare parte este legată cu cîte o parte a unui diferențial reprezentînd arătătorul.

15.- Un dispozitiv după revendicarea 14, caracterizat prin aceea că brațele înjugătorului cu mers liber sînt mișcate printr'o pîrghie iar partea mijlocie a diferențialului este legată fix cu o bară avînd un capăt ghiventat și vîrît într'o piulită așa că la stricarea sincronismului dintre partea primară și secundară partea mijlocie va fi rotită, așa că se produce o mișcare relativă între bară și piulită, prin care se aprinde un semnal de alarmă sau de schimbarea mersului amănțare sau se produce/fie direct fie prin dispozitive potrivite de releuri.

16.- Un dispozitiv după revendicările 1-10 sau 12 și 13, caracterizat prin legătură cu un dispozitiv pentru schimbarea mersului la care pîrghia de înjugare este împiedicată printr'un dispozitiv de zăvorîre sau prin ceva asemănător de a face înjugarea și care poate fi dezăvorit spre a îngădui o mișcare a pîrghiei de înjugare cînd s'a

închis, în dispozitiv, un circuit electric.

17.- Un dispozitiv conform revendicării 16, caracterizat prin aceea că dispozitivul de zăvorire constă dintr'una parte a unui electromagnet care în starea lui de repaus, ține zăvorul într'una ^{asa} poziție că mișcarea pîrghiei de înjugare este împiedicată și că pîrghia este dintr'un material elastic prin care se immagazinează în dînsa o cantitate oarecare de energie cînd dispozitivul de zăvorire stă încă în poziția lui cu efect, așa încît este cu putință o alegere dinainte a mersului de înjugat iar înjugarea deplină se desăvîrșește prin magnetizarea electromagnetului.

18.- Un dispozitiv conform revendicării 17, caracterizat prin aceea că la capătul ei de jos, pîrghia de înjugare este prevăzută cu un dispozitiv care poartă un număr de contacte, al căror număr este de dorit să fie egal cu numărul mersurilor transmisiei și care sînt într'un circuit cu contactele dispozitivelor care s'au revendicat în revendicările 10, 12 și 13, unde zăvorul în mod normal împiedică o mișcare a părții amintite iar cînd se închide un circuit printr'unul din contactele părții amintite, electromagnetul se magnetizează și retrage zăvorul.

19.- Un dispozitiv conform revendicărilor 10, 11, 14 sau 15, caracterizat prin aceea că acționarea diferențialului pune în funcțiune apăsarea unui lichid sau un sistem electromagnetic spre a se înfăptui o apăsare asupra unei pîrghii de înjugare a unei transmisii prin care se face

ppr. George Constantinesco

schimbarea automată a raportului de transmisie.

20.- Un dispozitiv după revendicarea 19, caracterizat prin aceea că sistemul cu apăsarea unui lichid sau un electromagnet cuprinde într-o cutie o supapă alunecătoare prin care apăsarea lichidului sau curentul electric poate fi condus la unul sau mai multe din pistoanele în legătură cu pârghi de înjugare.

21.- Un dispozitiv conform unei din revendicările 16-20, caracterizat prin aceea că se prevede un dispozitiv de regulare care cîmăște o înjugare între mașină și transmisie în așa fel încît, cînd iușeala mașinei trece de o anumită margine, înjugarea se desface iar gîtuitorul se închide.

22.- Un dispozitiv după una din revendicările 10, 11, 14 sau 15, caracterizat prin aceea că mișcarea diferențialului pune în lucru gîtuitorii mai multor mașini, așa încît se păstrează sincronismul dintre iușeile mașinilor.

23.- Un dispozitiv după revendicarea 22, caracterizat prin două mașini, fiecare legate cu un diferențial, a cărui parte mijlocie poate pune în mișcare gîtuitorii mașinilor, spre a păstra un sincronism, iar un dispozitiv principal de regulare poate intra în lucru independent de regularea prin diferențial arătată.

24.- Un dispozitiv după revendicarea 22, caracterizat prin aceea că la mai multe ca două mașini este prevăzută o

25051

cîrmuire legată de fiecare mașină printr'un diferențial.

25.- Procedeu pentru sincronizarea transmisiilor, caracterizat prin aplicarea unui dispozitiv automat pentru raportul de transmisie, independent de numărul învîrtiturilor care arată sau regulează înjugarea unui raport de transmisie cerut.

ppr. George Constantinesco

