

(21) Cerere de brevet nr: **89610**

(22) Data înregistrării: **07.03.1977**

(61) Complementară la invenția
brevet nr:

(45) Data publicării: **28.06.2002**

(86) Cerere internațională(PCT)

nr.: data:

(87) Publicarea cererii internaționale

nr.: data:

(89)

(51)Int.Cl.⁷: **F 41 G 5/14**

(30) Prioritate:

(32) Data:

(33) Țara:

(31) Certificat nr.

(71) Solicitant: **DÎRVARIU PAUL, BUCUREȘTI, RO; ȘTEFAN ȘTEFAN, BUCUREȘTI, RO**

(73) Titular: **MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE, BUCUREȘTI, RO**

(72) Inventator: **DÎRVARIU PAUL, BUCUREȘTI, RO; ȘTEFAN ȘTEFAN, BUCUREȘTI, RO**

(54) METODĂ ȘI SISTEM DE ACȚIONARE SEMIAUTOMATĂ ÎN DOUĂ PLANURI A MIJLOACELOR DE LUPTĂ ARTILERISTICE

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la o metodă și un dispozitiv de acționare semiautomată, servind la realizarea ochirii în direcție și înălțime, cu viteze continuu-variabile, la mijloacele de luptă artileristice. Metoda și dispozitivul pentru aplicarea metodei se caracterizează prin aceea că ochirea în direcție se realizează prin acționarea unui pinion de atac (18) de către un diferențial (3), care însumează mișcarea volanului de ochire într-o direcție (1) cu mișcarea cu viteză continuu-variabilă primită de la un motor cu volant și pedale (5) prin niște cuplaje electromagnetice cu fricțiune (9 și 10) excitate cu impulsuri de frecvență fixă, dar cu durată variabilă, de către un releu polarizat (11) alimentat pe o înfășurare de la un tahogenerator de curent alternativ (12) montat pe axul de ieșire al motorului (5), iar pe altă înfășurare, cu un curent

continuu furnizat de un potențiomtru de comandă (13) acționat de volanul de ochire în direcție (1), ochirea în înălțime realizându-se în mod asemănător.

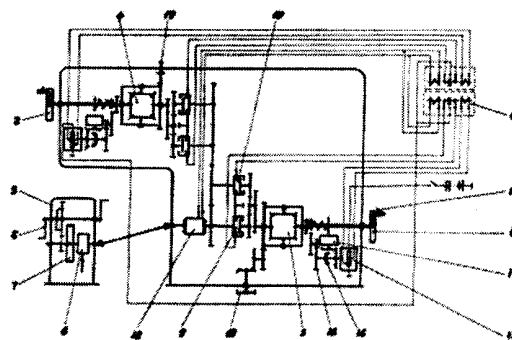


Fig. 1

Invenția se referă la o metodă și un dispozitiv de acționare semiautomată, servind la realizarea ochirii în direcție și înălțime, cu viteze continuu - variabile, la mijloacele de luptă artileristice.

Sunt cunoscute dispozitive de ochire manuală însă prezintă dezavantajul ochirii greoaie și neuniforme precum și a vitezelor și accelerațiilor reduse.

Sunt cunoscute, de asemenea, dispozitive de acționare electrică care, pe lângă necesitatea unor surse de energie electrică cu puteri și greutate mari, mai prezintă dezavantajele construcției complicate și a consumurilor mari de energie.

Mai sunt cunoscute dispozitive de acționare cu variatoare mecanice sau hidraulice care însă prezintă dezavantajele construcției complicate și a unui randament scăzut, precum și cele legate de necesitatea unui motor primar de acționare, mecanic sau electric.

Invenția de față înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că, ochirea se realizează prin însumarea unghiurilor de rotire a volanelor de ochire în direcție în înălțime cu mișcările primite de la un dispozitiv comandat cu aceleași volane de ochire și care, pornind de la viteza cvasi-constantă a unui motor de acționare, furnizează viteze continuu - variabile prin excitația unor cuplaje electromagnetice cu impulsuri de frecvență fixă, dar cu durată variabilă obținute de la două rele polarizate, fiecare comandate pe prima înfășurare cu un curent sinusoidal cu amplitudinea proporțională cu turația motorului de acționare, iar pe a doua înfășurare cu curenți continui de comandă proporționali cu unghiurile de rotire ale volanelor de ochire.

Se dau, mai jos, două exemple de realizare a dispozitivului de acționare, conform invenției, în legătură și cu fig. 1 și 2 care reprezintă:

- fig. 1, schema de principiu a dispozitivului de acționare în varianta cu motor cu volant acționat mecanism cu pedale;

- fig. 2, schema de principiu a variantei de acționare cu motor electric de acționare.

Dispozitivul de acționare cuprinde două volane de ochire în direcție și înălțime **1, 2** care își transmit rotirea la diferențialele **3, 4** și un motor de acționare **5** care conține un mecanism cu pedale și clichet **6** care poate fi acționat cu picioarele de unul sau mai mulți servanți, după caz și care antrenează un volant **7** și un cuplaj regulator comandat **8**. De la cuplajul regulator turația constantă se transmite la diferențialul **3** mecanismului de ochire în direcție prin două cuplaje electromagnetice cu fricțiune **9, 10** și o transmisie cu roți dințate. Excitarea celor două cuplaje este realizată de un releu polarizat **11**. Una din înfășurările releului polarizat **11** este alimentată de la un tahogenerator de curent alternativ **12**, montat pe axul de ieșire al cuplajului regulator și care generează un curent sinusoidal, producând o oscilație permanentă a armăturilor releului cu o frecvență constantă. A doua înfășurare a releului este alimentată cu un curent continuu furnizat de un potențiomtru de comandă **13** care la strângerea pârghiei **14**, este acționat de volanul de ochire în direcție prin două perechi de roți dințate **15** și un cuplaj cu fricțiune **16**. La eliberarea pârghiei, potențiomtrul **13** este adus automat în poziția de zero de către un mecanism cu arc **17**. La apariția curentului de comandă releul **11** nu va mai oscila simetric și în consecință, la cea de a doua intrare a diferențialului se va aplica un cuplu proporțional cu raportul dintre curentul continuu de comandă și amplitudinea curentului sinusoidal generat de tahogenerator. Cele două cupluri însumate se transmit prin două perechi de roți dințate la un pinion de atac **18** care angrenează cu coroana dințată, în sco-

pul realizării ochirii în direcție. Într-un mod asemănător se transmit cuplurile de la volanul 2 și motorul 5 până la pinionul de atac 19 care angrenează cu un sector dințat, în scopul realizării ochirii în înălțime.

Unei rotații a volanului de ochire îi corespunde atât o valoare a coordonatei comandate cât și o valoare a vitezei de variație a acestei coordonate. Raportul dintre cele două valori, numit de obicei "constanta de timp a transmisiei" are o importanță deosebită pentru realizarea unei urmăriri de calitate a țintelor și se reglează la valoarea dorită, în cazul sistemului descris, prin reglarea cuplajului regulator 8 și prin dimensionarea adecvată a reductoarelor dintre volanele de ochire și potențiometrii de comandă.

În varianta din fig.2, motorul de acționare este un motor electric de curent continuu 20, în circuitul său rotorici fiind intercalată o rezistență 21, de pe care se obține printr-un transformator 22, un semnal de reacție pozitivă de curent care se aplică la câte o înfășurare a releelor polarizate 23, 24 asigurându-se astfel stabilitatea vitezei reglate la variația cuplului rezistent, mai ales în domeniul vitezelor mici.

Metoda și dispozitivul de acționare, potrivit invenției prezintă următoarele avantaje:

- asigură o ochire lină și stabilă, cu viteze și accelerații mari;

- comanda este simplă și conformă cu procesul real de urmărire a țintelor;

- prezintă simplitate constructivă și implicit un preț de cost redus;

- siguranță în funcționare; folosind eficient forța musculară a servanților, se elimină necesitatea unei surse primare de energie și a unui motor electric sau mecanic, sporind autonomia funcțională și mobilitatea mijlocului de luptă, precum și

economicitatea exploatării lui.

Revendicări

1. Metodă de acționare semiautomată, în două planuri, a mijloacelor de luptă artileristice, **caracterizată prin aceea că** ochirea se realizează prin însumarea unghiurilor de rotire a volanelor de ochire în direcție și înălțime cu mișcările primite de la un dispozitiv comandat cu aceleași volane de ochire și care, pornind de la viteza cvasiconstantă a unui motor de acționare, furnizează viteze continuu-variabile prin excitarea unor cuplaje electromagnetice cu impulsuri cu frecvență fixă, dar cu durată variabilă obținute de la două relee polarizate, comandate fiecare pe prima înfășurare cu un curent sinusoidal cu amplitudinea proporțională cu turația motorului de acționare, iar pe a doua înfășurare cu curenți continui de comandă proporționali cu unghiurile de rotire ale volanelor de ochire.

2. Dispozitiv de acționare semiautomată, în două planuri a mijloacelor de luptă artileristice, pentru aplicarea metodei de la revendicarea 1, **caracterizat prin aceea că** ochirea în direcție se realizează prin acționarea unui pinion de atac (18) de către un diferențial (3) care însumează mișcarea volanului de ochire într-o direcție (1) cu mișcarea cu viteză continuu-variabilă primită de la un motor cu volant și pedale (5) prin niște cuplaje electromagnetice cu fricțiune (9, 10) excitate cu impulsuri de frecvență fixă, dar cu durată variabilă de către un releu polarizat (11) alimentat pe o înfășurare de la un tahogenerator de curent alternativ (12) montat pe axul de ieșire al motorului (5) iar pe altă înfășurare cu un curent continuu furnizat de un potențiometru de comandă (13) acționat de volanul de ochire în direcție (1), ochirea în înălțime realizându-se în mod asemănător.

3. Dispozitiv de acționare semi-automată, ca la revendicarea 2, **caracterizat prin aceea că** motorul (5) de acționare cuprinde un mecanism cu pedale și un clichet (6) care poate fi acționat cu picioarele de unul sau mai mulți servanți și care antrenează un volant (7) și un cuplaj regulator comandat (8).

4. Dispozitiv de acționare semiautomată ca la revendicarea 2, **caracterizat prin aceea că** motorul de acționare (20) este un motor electric de curent continuu, în circuitul său rotorice fiind intercalată o rezistență (21) de pe care se obține printr-un transformator (22) un semnal de reacție pozitivă de curent care se aplică la câte o înfășurare a releelor polarizate (23, 24).

(56) Referințe bibliografice:
Brevet FR nr.2.127.805

Președintele comisiei de invenții: **ing. Valeriu Erhan**
Examinator: **ing. Gabriel Oblemenco**

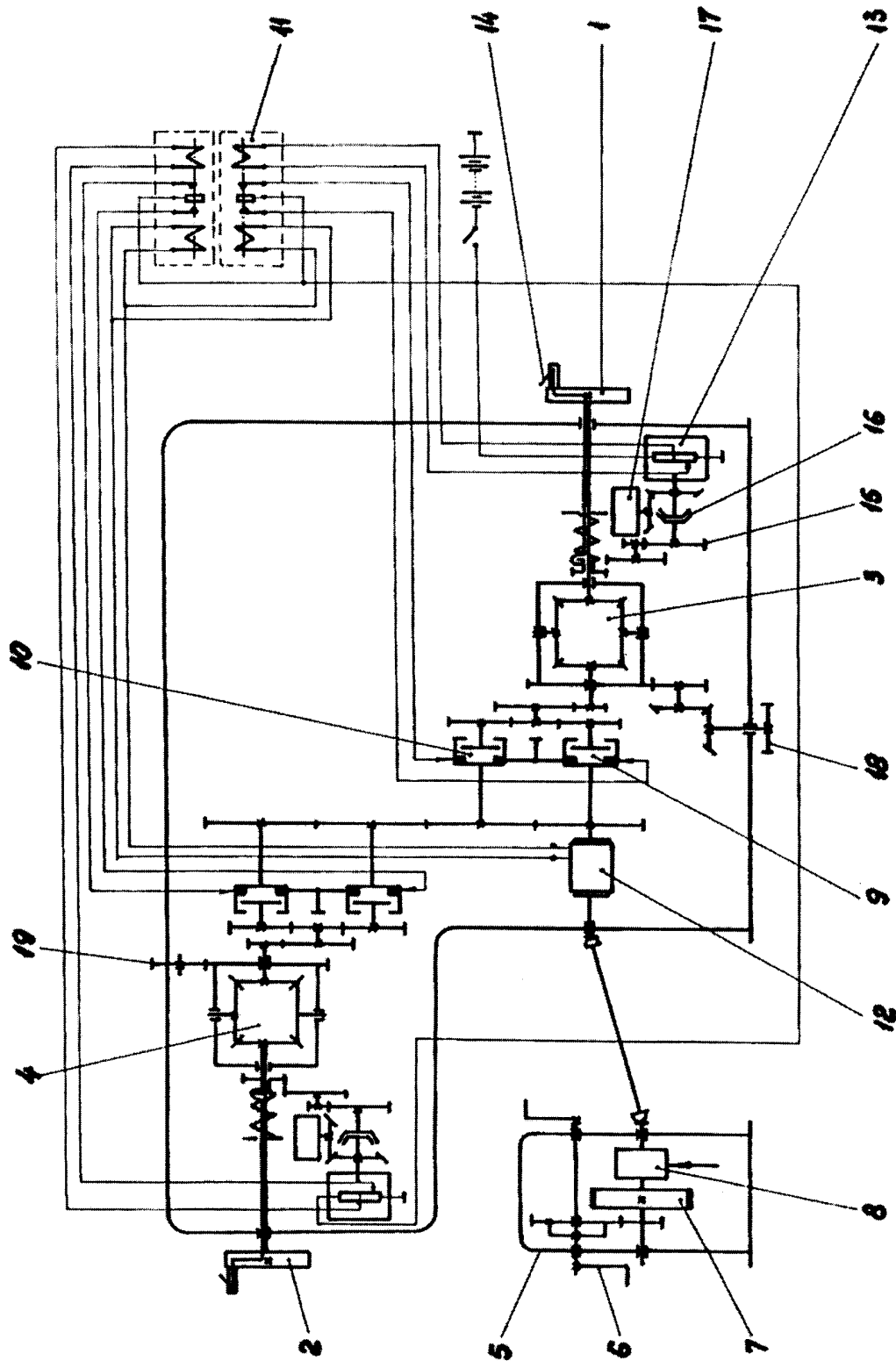


Fig. 1

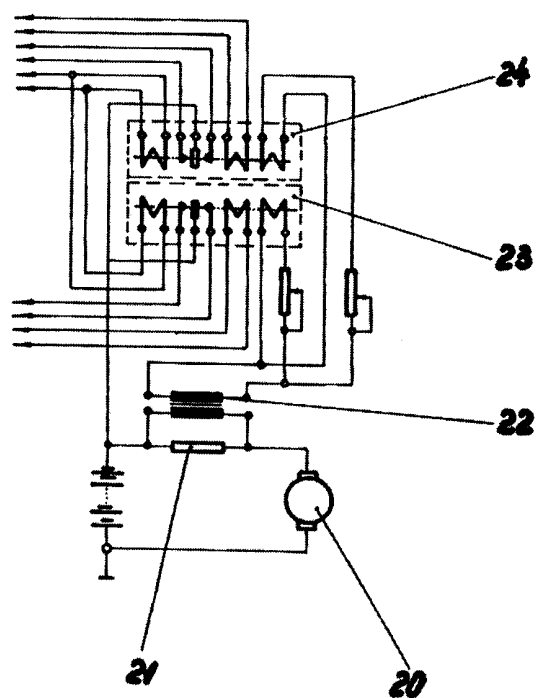


Fig. 2