



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00863

(22) Data de depozit: 23.11.2012

(41) Data publicării cererii:
30.04.2013 BOPI nr. 4/2013

(71) Solicitant:
• UNIVERSITATEA "TRANSILVANIA" DIN
BRAȘOV, BD.EROILOR NR.29, BRAȘOV,
BV, RO

(72) Inventatori:
• CISMARU IVAN, STR. TRANDAFIRILOR,
SAT HĂRMAN, COMUNA HĂRMAN, BV,
RO;
• TOȚU IOAN, PIAȚA SFATULUI NR.29,
AP.2, BRAȘOV, BV, RO

(54) MAȘINĂ DE PRELUCRAT SIMULTAN DOUĂ TORSADE
CU PAS CONSTANT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o mașină de prelucrat simultan două torsade cu pas constant. Mașina conform invenției se compune dintr-un sistem (1) de fixare și antrenare a două piese în mișcare de rotație cu același sens sau sensuri inverse, un sistem (3) de ghidare pentru deplasarea liniar-longitudinală a unui sistem (5) de acționare a unor scule (14) de prelucrare, compus dintr-o placă (2) antrenată în mișcare liniară cu ajutorul unui șurub (4) de mișcare, pe placă (2) fiind așezate niște motoare (SM₂) electrice care antrenează sculele (14) prelucrătoare, motoarele având posibilitatea de deplasare transversală, cu ajutorul unor ghidaje (5), pentru a se asigura poziționarea în funcție de axele de rotație ale pieselor, antrenarea și asigurarea calității suprafețelor pieselor prelucrate fiind realizată prin sistemul mecanic constituit din mai multe elemente (EV₁, EV_R, EV₂), iar sensul de rotație al pieselor este asigurat de un element (MR_d) inversor. Procedeu conform invenției, aplicabil pe mașină, constă în aceea că unghiul de înfășurare al torsadelor poate fi orientat în același sens sau în sens opus, pe cele două piese prelucrate, cu ajutorul unui mecanism inversor care asigură turații identice ale pieselor, și posibilitatea schimbării sensurilor de rotație la una dintre piese, obținându-se astfel piese pereche, din punct de vedere al simetriei orientării înfășurărilor.

Revendicări: 1
Figuri: 2

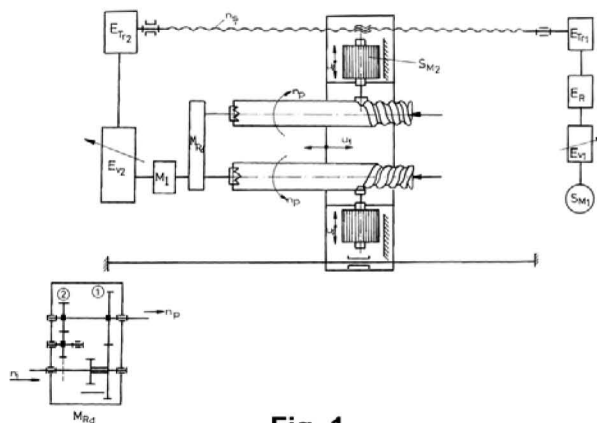
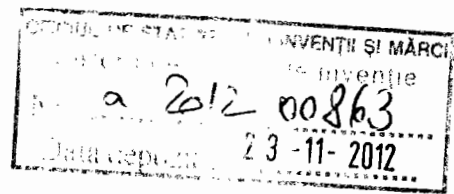


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



№. act. DPT: 215/42.11/12.



8

MAȘINA DE PRELUCRAT SIMULTAN DOUĂ TORSADE CU PAS CONSTANT

Proiectarea și execuția pieselor de mobilă, decorate cu ornamente de tip torsadă cu pas constant, presupune în mod obligatoriu respectarea principiului simetriei conform căruia torsadele se amplasează în perechi în raport cu axa de simetrie frontală a produsului, așa încât unghiul de înclinare al înfășurătorilor să fie orientat în direcții opuse (stânga și dreapta) pentru a crea astfel „stabilitatea decorativă a produsului”.

Trecerea la procesare industrială a pieselor de mobilă decorate cu ornamente de tip torsadă cu pas constant presupune ca prin urmărirea tehnologică atentă și continuă să se asigure „perechi” de torsade permanent pe flux pentru ca ajungându-se în sectorul de montaj produsul să poată fi finalizat în regim constant (continuu). Inexistența, la un moment dat, a uneia din torsade (cu înclinarea înfășurătorilor spre stânga sau spre dreapta) poate crea sincope fluxului tehnologic, influențe asupra productivității muncii, blocaje de repere pe flux, nerespectarea termenelor de livrare, etc.

Pentru simplificarea acțiunilor de urmărire și pentru asigurarea prelucrărilor în pereche a elementelor din structura mobilei decorate cu torsade cu pas constant, se propune în cadrul invenției o mașină capabilă să prelucreze simultan două elemente decorate cu torsade cu pas constant, în pereche – cu unghiurile de înclinare ale torsadelor unul spre stânga și unul spre dreapta.

Invenția are ca scop pe lângă asigurarea execuției mecanizate, în perechi, a ornamentelor de tip torsadă cu pas constant – pe elemente din structura mobilei și obținerea unui nivel superior al productivității simultan cu simplificarea urmăririi tehnologice a existenței permanente pe flux a reperelor în perechi.

Prin structura funcțională a mașinii, propusă în cadrul invenției, se pot realiza:

- torsade în perechi, cu înclinarea înfășurătorilor una stânga și una dreapta;
- două torsade, cu înclinarea înfășurătorilor în același sens.

Prin invenția propusă se are în vedere ca realizarea simultană a celor două torsade să se facă prin prelucrarea a două elemente diferite, care prinse în mașină să fie antrenate identic din punct de vedere al parametrilor mișcării de rotație dar invers ca sens, așa cum rezultă din fig 1, folosindu-se un element inversor (MR_d) amplasat între axele de rotație ale celor două piese prelucrate. Acest mecanism inversor – pentru prelucrarea torsadelor pereche din punct de vedere al unghiului de înfășurare – este simplu, de tipul transmisiei cu roți dințate fixe. În cazul în care pe mașina propusă, conform invenției, se dorește și prelucrarea simultană a două torsade cu unghiul de

înfășurare identic, atunci mecanismul trebuie să fie prevăzut cu două poziții de cuplare (de lucru) așa cum rezultă din detaliul din fig. 1.

Structura generală a mașinii unelte (fig. 1) cuprinde un element de divizare (M_I) care permite realizarea unor torsade cu mai multe înfășurări paralele, așa încât după prelucrarea fiecărei înfășurători piesele se rotesc cu un unghi la centru corespunzător numărului de înfășurători, după care se efectuează prelucrarea următoarei înfășurători paralele.

Pentru a se asigura prelucrarea unor înfășurători cu unghiuri de înclinare alternative sau identice în structura generală a mașinii-unelte se înserează un element inversor (M_{Rd}), de tipul mecanismelor cu roți dințate, care prin cele două poziții de cuplare pot asigura sensuri de rotație diferite sau identice pentru cele două elemente supuse prelucrării (v.fig. 1).

Capetele de lucru pentru prelucrare sunt amplasate pe o masă mobilă comună așa încât avansul lor se realizează simultan.

Schema generală prezentată în figura 1, a mașinii de prelucrat simultan două torsade cu pas constant, conform invenției, prezintă modalitatea de transmitere și transformare a mișcărilor pentru a se asigura corelația parametrială în cinematica generării torsadelor cu pas constant, dispuse pe elemente cilindrice. Schema generală prezentată în figura 1 cuprinde:

- SM_1 - sursa generală de mișcare care asigură avansul longitudinal al sculei prelucrătoare în raport cu piesa prelucrată;
- EV_1 - elementul de reglare a caracteristicilor mișcării de la nivelul sursei generale la nivelul axei de rotație a șurubului de mișcare;
- E_R - reductor de turație;
- E_{Tr1} - elementul de transfer sau transfer cu transformare a mișcării pentru aducerea la nivelul axei de rotație a șurubului de mișcare;
- E_{Tr2} - elementul de transfer a mișcării de la nivelul șurubului de mișcare la nivelul de prelucrare al pieselor;
- EV_2 - element de reglare a caracteristicilor mișcării între axa de rotație a șurubului de mișcare și axa de rotație a pieselor pentru sincronizare parametrială;
- M_I - mecanism indexor – divizor – pentru prelucrarea succesivă înfășurare cu înfășurare;
- M_{Rd} - mecanism inversor – pentru prelucrarea simultană a două torsade fie cu înclinarea înfășurărilor stânga-dreapta (poz. 1) fie cu înclinarea în același sens (poz.2).

Invenția are în vedere, prin structura propusă în schema generală din figura 1 și în schema cinematică generală din figura 2 să asigure cât mai multe posibilități de lucru la prelucrarea torsadelor cu pas constant în perechi, dispuse pe elemente cilindrice din structura mobilei care vor îndeplini rolul de: picioare de mese sau de scaune; legături la picioarele de mese sau scaune; lezene la mobilierul corp; stâlpi la baldachinul paturilor, etc.

Prin structura propusă conform invenției, mașina poate să prelucreze:

- două torsade simultan, în pereche, cu unghiul de înclinare al înfășurătorilor unul spre stânga și unul spre dreapta;
- două torsade simultan cu unghiul de înclinare al înfășurătorilor în același sens – prin folosirea elementului inversor cuplat prin roata parazitată (poziția 2).
- torsade cu unghi de înfășurare diferit, în funcție de efectul de „mișcare” pe care să-l inducă în estetica produsului;
- torsade cu pas axial variabil, reglabil prin intermediul elementului EV₂;
- torsade cu orice număr al înfășurărilor (par sau impar, prin intermediul elementului divizor);
- torsade dispuse pe elemente cilindrice cu diametre diferite;
- torsade cu profile diferite ale înfășurătorilor, prin intermediul sculei prelucrătoare pe care este materializat semiprofilul înfășurărilor;
- prelucrarea atât pentru fazele de degroșare cât și a celor de finisare a suprafețelor înfășurătorilor prin intermediul elementului EV₁;
- cu un nivel de productivitate ridicat.

Elementele de bază care asigură corelarea parametrială a cinematicii, prezentate în figura 1 se regăsesc detaliat și în schema cinematică generală din figura 2, astfel:

- (1) - elementul supus prelucrării;
- (2) - scule prelucrătoare de tipul freze profilate cu coadă;
- (3) - sursa de mișcare a sculelor;
- (4) - sistemul de prindere al pieselor (chernere);
- (5) - arborii de antrenare ai pieselor;
- (6) - mecanism inversor;
- (7) - mecanism divizor;
- (7') - element de reglare a caracteristicilor mișcării (EV₂);
- (8) - masa mobilă;
- (9) - mecanism șurub-piuliță de mișcare;
- (10) - rețea de conducte pentru aer comprimat;

- (11) - placa suport a sursei de mișcare a sculei;
- (12) - ghidaje liniare;
- (13) - transmisie mecanică (ET_{r1});
- (14) - reductor (E_R);
- (15) - element de reglare a caracteristicilor mișcării (EV_1);
- (16) - sursa de mișcare generală (SM_1);
- (17) - batiul;
- (18) - capul mobil al sistemului de prindere a pieselor;
- (19) - lagăre de ghidare;
- (20) - tija ghidajului;
- (21) - șurub de mișcare;
- (22) - motor pneumatic;
- (23) - sistem pneumatic pentru schimbarea sensului de lucru a motorului pneumatic;
- (24) - regulator de debit (drosel);
- (25) - limitatoare de cursă.

Invenția prezentată „mașină de prelucrat simultan două torsade cu pas constant” crează, prin aplicare, următoarele avantaje:

- asigură prelucrarea în sistem mecanizat a tordarelor cu pas constant dispuse pe elemente cilindrice din structura mobilei;
- asigură prelucrarea simultană a două elemente cu unghiul înfășurărilor torsadelor dispus alternativ (stânga, dreapta);
- asigură prelucrarea simultană a două elemente cu același unghi de înclinare al înfășurărilor torsadelor;
- asigură prelucrarea torsadelor cu unghi de înfășurare diferit reglabil la începutul prelucrării, conform documentației tehnice;
- asigură prelucrarea torsadelor cu mai multe înfășurări paralele, conform documentației de proiectare;
- asigură prelucrarea torsadelor pe elemente cilindrice cu diametre diverse;
- asigură prelucrarea torsadelor cu profile diferite ale înfășurărilor, conform documentației de proiectare;
- asigură prelucrarea de degroșare și de finisare a suprafețelor înfășurărilor;
- asigură prelucrarea torsadelor cu pas axial diferit, conform documentației de proiectare.

Prin avantajele pe care le poate introduce în sistemul tehnologic al fabricilor de mobilă mașina propusă conform invenției, poate dezvolta baza de proiectare și execuție a produselor de mobilă simultan cu creșterea calității și productivității în procesare.



Revendicări

1) Mașina de prelucrat simultan două torsade cu pas constant, conform invenției, prezentată prin schema generală de lucru din figura 1 și prin schema cinematică generală din figura 2, are în vedere atât rezolvarea unor probleme tehnice de prelucrare a ornamentelor de tip torsadă utilizate la decorarea mobilei cât și a unor elemente de urmărire tehnologică prin care trebuie să se asigure cu continuitate elemente de mobilă în perechi cu înfășurătorile depuse cu unghi de înclinare spre dreapta și spre stânga, element obligatoriu impus de simetria în estetica produselor.

Mașina de prelucrat simultan două torsade cu pas constant, conform invenției, prin structura cinematică propusă asigură o corelare – de la caz la caz a parametrilor geometrici ce trebuie obținuți cu parametrii cinematici ce trebuie reglați în cadrul procesului de lucru.

Cele două scheme prezentate – structura generală a mașinii din fig. 1 și schema cinematică generală din fig.2 – se referă la mașina propusă conform invenției.

Revendicarea are în vedere:

- schema generală de structură funcțională prezentată în figura1;
- schema cinematică generală a mașinii de prelucrat simultan două torsade cu pas constant, dispuse pe suprafețe cilindrice, așa cum rezultă din figura 2.



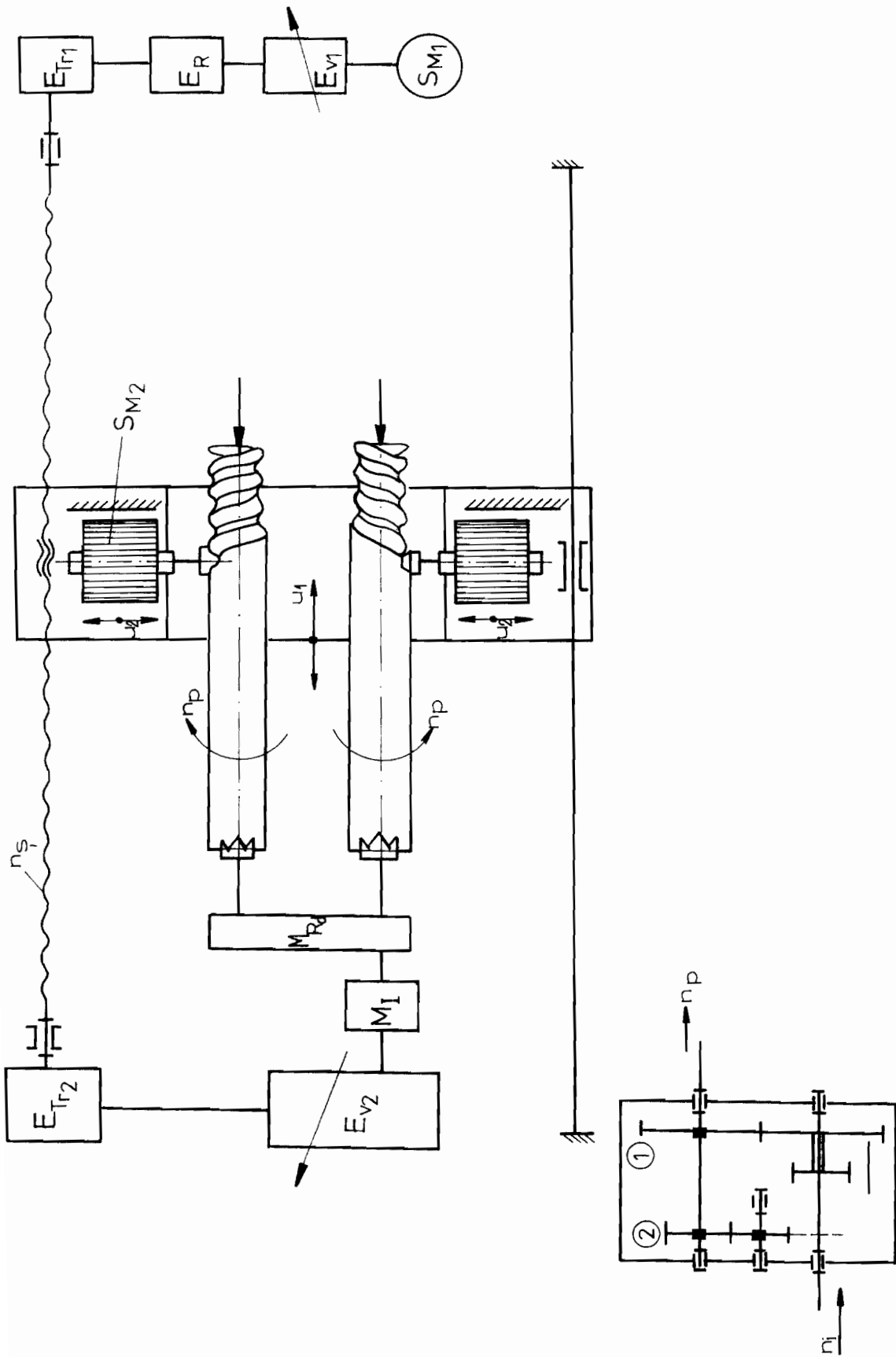


Fig. 1

Handwritten signature

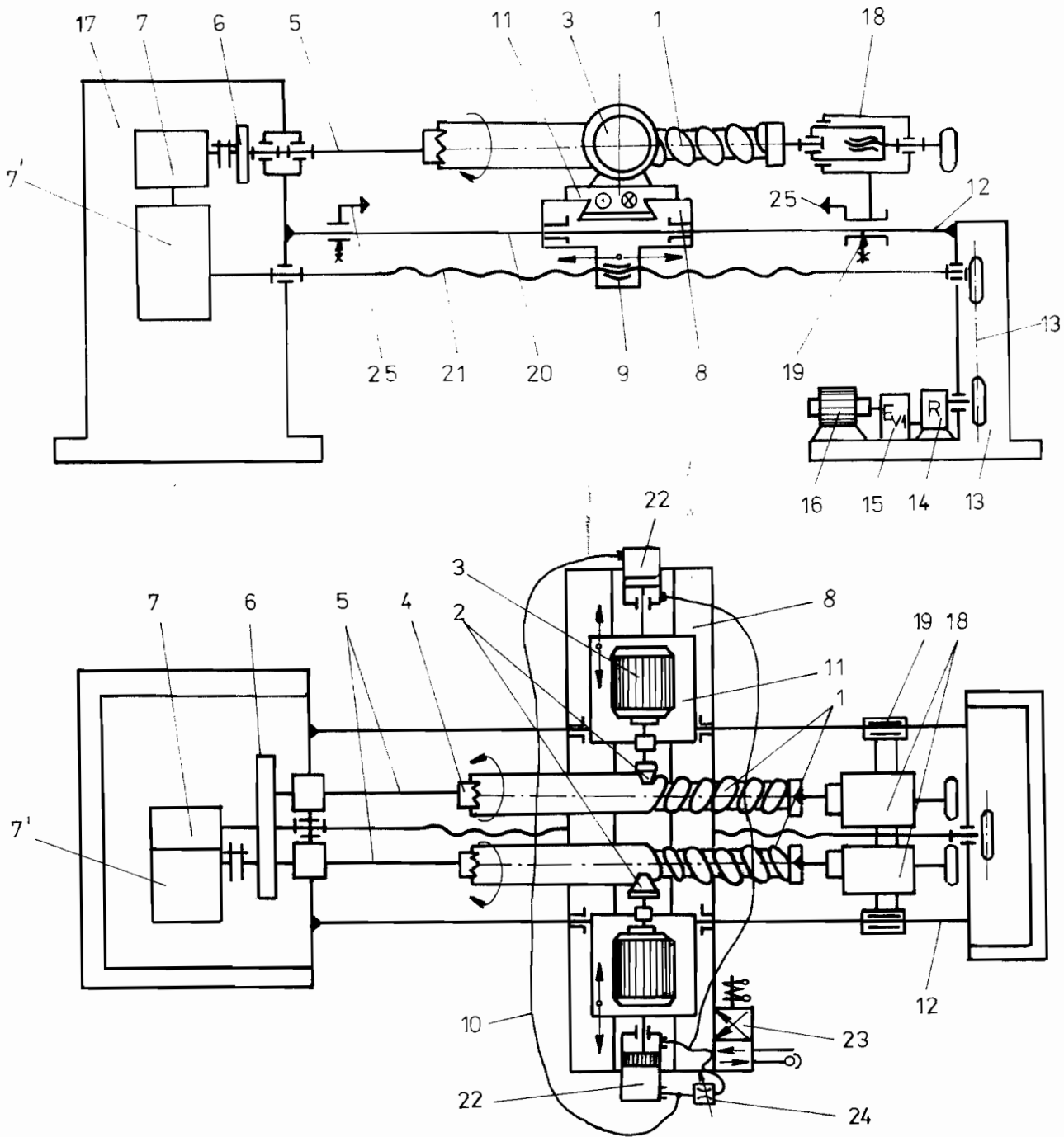


Fig 2