

Invenția se referă la construcția de mașini și, în special, la mecanismele de transformare a mișcării.

Este cunoscut dispozitivul pentru transformarea mișcării rectilinii alternative în mișcare de rotație și invers, care include un singur rotor și cel puțin două transmisii planetare, în care, suporturile pentru sateliți sun amplasate pe aceleași manivelă. Dispozitivul examinat permite transformarea mișcării de translație în altă mișcare de rotație și invers, însă construcția este complicată și conține multe elemente [1].

De asemenea este cunoscut mecanismul de transmitere a mișcării, care include carcasă, arbore de intrare, care efectuează mișcare alternativă de rotație, și arbore de ieșire, două trepte de transmisii cu roți dințate, roata dințată centrală a primei trepte este fixată rigid pe arborele de intrare și este legată cinematic cu două roți dințate identice cu degete - manivelă, amplasate simetric față de axe de rotație a arborelui de intrare, iar roata dințată centrală a treptei a doua este fixată rigid cu arborele de ieșire și este legată cinematic cu două roți dințate identice cu degete-manivelă, amplasate simetric față de axa de rotire a arborelui de ieșire, totodată degetele-manivelă ale primei trepte sunt legate în perechi cu degetele-manivelă a treptei a doua prin intermediul culbutoarelor [2].

Dezavantajele principale ale mecanismului cunoscut constă în construcția compusă și fiabilitate redusă datorită prezentei în construcție a culbutoarelor, care generează sarcini dinamice la viteze sporite.

Problema pe care o rezolvă invenția este simplificarea construcției și majorarea fiabilității.

Problema se soluționează prin aceea că mecanismul de transmitere a mișcării de rotație alternativă în mișcare de rotație conține un corp, arbori de ieșire, de intrare și un transformator de mișcare în două trepte, care include roți dințate, iar pe arborele de intrare este fixat rigid sectorul dințat, care se află concomitent în angrenaj cu două roți dințate, fiecare dintre care este fixată rigid pe arborele primei și, respectiv, pe arborele celei de a doua trepte, totodată pe arborele treptei întâi, prin intermediul unui ambreiaj unisens fixat rigid pe el, este montată adăugător roata dințată, care se află în angrenaj cu una din cele două roți dințate, montate pe arborele de ieșire, iar pe arborele treptei a doua, prin intermediul unui ambreiaj unisens fixat rigid pe el, este fixată adăugător, opus primei, o roată dințată care se află în angrenaj cu roata dințată intermediară, care se află în angrenaj cu altă roată dințată fixată pe arborele de ieșire, totodată raportul de transmitere a primei trepte este egal cu raportul de transmitere a treptei a doua.

Avantajul constă în reducerea dinamicității sarcinii în mecanism datorită faptului că nu conține mecanisme cu bare. Acest lucru asigură mecanismului fiabilitate sporită.

Excluderea mecanismelor cu bare (culbutoare, manivele etc.) din construcția mecanismului și execuția elementelor mobile în formă de roți dințate asigură simplificarea construcției, compacitate și uniformitate mai înaltă a mișcării.

Invenția se explică prin figurile 1...3, care reprezintă:

- Figura 1, vederea frontală a mecanismului de transmitere a mișcării;
- Figura 2, secțiunea B-B din figura 1;
- Figura 3, secțiunea C-C din figura 1.

Mecanismul de transmitere a mișcării (fig. 1, 2, 3) include arborele de intrare 1, pe care este instalat sectorul dințat 2, și două trepte de transmisii cu roți dințate. Prima treaptă include roata dințată 3, fixată pe arborele 4, roata dințată 5, în butucul căreia este amplasat cuplajul unisens 6. Roata dințată 7 este fixată pe arborele 8, pe care mai este fixată roata dințată 9. Roata dințată 10 este fixată pe arborele de ieșire 11. Treapta a doua include roata dințată 12, fixată rigid pe arborele 13, pe care, prin intermediul cuplajului unisens 14 este instalată roata dințată 15. Cupajul unisens 14 este instalat pe arbore cu funcționare în sens opus comparativ cu cupajul unisens 6. Arborele de intrare 1 este acționat prin două fluxuri de manivelă 16.

Mecanismul de transmitere a mișcării funcționează în modul următor: mișcarea alternativă de rotație cu viteza unghiulară ω_1 se transmite de la manivela 16 prin arborele de intrare 1 la sectorul dințat 2. De la sectorul dințat 2 mișcarea alternativă de rotație se transmite concomitent la două trepte de transmisii cu roți dințate. În prima treaptă mișcarea alternativă de rotație de la sectorul dințat 2 este preluată prin angrenare de roata dințată 3 și se transmite prin arborele 4 – cupajul unisens 6 la roata dințată 5. De la roata dințată 5 mișcarea de rotație numai într-un singur sens cu viteza unghiulară ω_4 (sensul mișcării de rotație corespunde cu direcția mișcării de rotație, în care cuplajul unisens 6 cuplează arborele 4 cu roata dințată 5) se transmite prin angrenare cu roata dințată 7 prin arborele 8 la roata dințată 9. De la roata dințată 9 mișcarea de rotație cu viteza unghiulară ω_8 se transmite prin angrenare cu roata dințată 10 la arborele de ieșire 11. În a doua treaptă mișcarea alternativă de rotație de la sectorul 2 este preluată prin angrenare de roata dințată 12 și transmisă prin arborele 13 – cuplajul unisens 14 la roata dințată 15. De la roata dințată 15 mișcarea de rotație numai într-un singur sens cu viteza unghiulară ω_{13} (sensul mișcării de rotație corespunde cu direcția mișcării de rotație în care cuplajul unisens 14 cuplează arborele 13 cu roata dințată 15) se transmite prin angrenare cu roata dințată 10 la arborele de ieșire 11. Cuplajele unisens 6, 14 sunt montate astfel ca mișcarea alternativă de rotație într-o direcție să fie transmisă de pe arborele 4 pe roata dințată 5, iar în direcție opusă să fie transmisă de pe arborele 13 pe roata dințată 15. Astfel pe arborele de ieșire 11 se obține o mișcare de rotație continuă într-o singură direcție cu viteza unghiulară ω_{11} . Pentru ca viteza unghiulară ω_{11} transmisă de treptele de transmise unui și doi pe arborele de ieșire 11 să fie egală este necesar să se respecte egalitatea:

$$i_{2,3} \cdot i_{5,7} \cdot i_{9,10} = i_{2,12} \cdot i_{15,10}$$

unde $i_{2,3}$ este raportul de transmitere al treptei roților dințate 2 și 3;

$i_{5,7}$ - raportul de transmitere al treptei roților dințate 5 și 7;

$i_{9,10}$ - raportul de transmitere al treptei roților dințate 9 și 10;

$i_{2,12}$ - raportul de transmitere al treptei roților dințate 2 și 12;

$i_{15,10}$ - raportul de transmitere al treptei roților dințate 15 și 10.

Astfel, invenția propusă asigură transformarea mișcării alternative de rotație a unul element de intrare în mișcare de rotație continuă, lucru necesar în diverse procese tehnologice. De menționat că construcția mecanismului de transmitere a mișcării propus asigură la ieșire obținerea unei mișcări mai uniforme. De asemenea, asigură simplificarea construcției mecanismului de transmitere a mișcării, reducerea caracterului dinamic al forțelor din mecanism și, în rezultat, creșterea fiabilității mecanismului în întregime.