

Invenția se referă la transmisii prin roți dințate și poate fi utilizată la reductoare și mecanisme de transmisie de putere.

Se cunoaște o transmisie precesională, care conține o carcasă, în care este amplasat un satelit cu două coroane dințate, amplasat pe manivela arborelui conducător. Coroanele dințate sunt angrenate cu câte o roată centrală fixă și una mobilă. Una din roțile centrale este fixată rigid din partea arborelui conducător, iar cealaltă este unită cu arborele condus [1].

Dezavantajul acestei transmisii constă în faptul că măbind raportul de transmisie, nu se reduce influența erorilor de execuție și asamblare, având o serie de piese cu o eficacitate a tehnologiei redusă, fapt ce scumpește transmisia.

Cea mai apropiată soluție este transmisia precesională, care conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător. Transmisia mai conține un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală [2].

Dezavantajele acestei transmisii constau în faptul că, având elementele elastice în satelit, în cazul apariției unor erori (de pas, bătaii radiale și frontale ale coroanei cu role a satelitului), se reduce doar parțial neuniformitatea distribuirii sarcinii dintre dinți și role, totodată în construcția transmisiei sunt o serie de piese ca: role, axuri, șaibe și satelitul, care necesită prelucrări dificile cu o precizie înaltă prin rectificarea suprafețelor interioare și frontale ale roților. Pe lângă rectificarea dificilă mai sunt necesare prelucrări suplimentare de burghiere, lărgire și alezare a găurilor în role după dimensiunile axurilor.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a mări eficacitatea tehnologiei transmisiei precesionale, de a reduce neuniformitatea distribuirii sarcinii dintre coroanele cu role ale satelitului și dinții roților dințate, precum și reducerea gabaritelor.

Transmisia precesională, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o carcasă, în care sunt amplasate două roți dințate centrale, una din ele fiind fixată rigid din partea arborelui conducător, iar alta fiind unită cu arborele condus, montat coaxial cu cel conducător și instalat liber pe manivela arborelui conducător. Transmisia mai conține un satelit cu două coroane cu role, fiecare din ele fiind angrenată cu o roată centrală. Rolele sunt executate în formă de butoi cu fus la capete și sunt amplasate în locașuri, executate în coroanele satelitului, prin niște inele elastice cu posibilitatea rotirii roților, inelele fiind fixate de coroanele satelitului.

Particularitățile invenției permit, prin eliminarea axurilor și a șaibelor, excluderea prelucrărilor suplimentare de rectificare, burghiere, lărgire și alezare a roților, acestea fiind supuse doar prelucrării prin rectificare exterioară, transmisia micșorându-se în diametru.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-4, care reprezintă:

- fig. 1, schema transmisiei precesionale;
- fig. 2, vederea I din fig. 1;
- fig. 3, vederea A din fig. 2;
- fig. 4, secțiunea B-B din fig. 3.

Transmisia precesională (fig. 1) conține arborele conducător 1 cu manivelă, pe care e instalat liber satelitul 2, care constă din coroanele 3 și 4 cu rolele 5 și 6, fiecare din ele este angrenată cu roțile centrale 7 și 8. Roata 7 este fixată rigid din partea arborelui 1 în carcasa 9, iar roata 8 este unită cu arborele condus 10, montat coaxial cu arborele 1 și instalat liber pe manivela lui. Rolele 5 sau 6 sunt executate în formă de butoi cu fusurile 12 și 13 la capete și sunt amplasate în locașurile 11 rectificate, care sunt executate în coroanele 3 și 4 ale satelitului 2. Rolele 5 și 6 sunt prinse de fusurile 12 și 13 prin inelele 14 și 15 (fig. 2). La rândul lor, inelele 14 și 15 sunt fixate de coroanele 3 și 4 ale satelitului 2 prin șuruburile 16 și 17 (fig. 3 și 4).

Transmisia precesională funcționează în modul următor.

Mișcarea de rotație a arborelui conducător 1, datorită manivelei, se transformă în mișcare precesională a satelitului 2. În urma angrenării coroanelor 3 și 4 cu rolele 5 și 6 cu roțile centrale 7 și 8, arborele condus 10 se va roti cu gradul de reducere:

$$i = - \frac{z_5 z_8}{z_7 z_6 - z_5 z_8};$$

unde:  $z_5, z_6$  este numărul de role 5 și 6 ale coroanelor satelitului;

$z_7, z_8$  – numărul de dinți ai roților centrale 7 și 8.

În cazul unor erori de pas ale dinților sau a unor bătaii radiale și frontale ale coroanelor 3 și 4 cu rolele 5 și 6 ale satelitului 2, acestea sunt minimizate, datorită faptului că rolele 5 și 6 sunt executate în formă de butoi, iar roțile centrale 7 și 8 au modificare longitudinală a dinților (bombați), în aceste condiții pata de contact inevitabil se va plasa mai aproape de mijlocul dintelui.

Astfel se reduce influența erorilor inerente în orice transmisie asupra uniformității distribuirii sarcinii dintre dinți, deci și asupra stării tensionate a dinților, generată de acțiunea forțelor din angrenaj.