

Invenția se referă la domeniul prelucrării metalelor și poate fi utilizată în mașinile unelte de alezat, găurit și frezat.

Este cunoscut capul de alezat care include un corp, portcuțit instalat cu posibilitatea rotirii excentrice față de axa capului, un mecanism de deplasare radială a cuțitului, un mecanism de rotire suplimentară executat în formă de transmisie planetară, sateliții căreia sunt executați elastici și sunt instalați cu posibilitatea interacțiunii cu portcuțitul [1].

Dezavantajul acestui dispozitiv sunt posibilitățile tehnologice înguste.

Mai este cunoscut capul de alezat care include un corp, în care este amplasat un reductor planetar și mecanism de deplasare a glisierii portcuțit, executat ca un cuplu elicoidal, piulița căreia este fixată în corpul capului, iar șurubul în glisieră [2].

Dezavantajele acestui dispozitiv sunt posibilitățile tehnologice reduse.

Problema pe care o rezolvă invenția este lărgirea posibilităților tehnologice.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include o tijă, un corp, înăuntrul căruia este amplasat un mecanism de deplasare a portcuțitului, în care sunt executate cuiburi pentru instalarea cuțitului. Mecanismul de deplasare a portcuțitului conține o bucsă montată liber pe tijă, cu suprafața exterioară înclinată, pe care este amplasat liber blocul satelit cu două coroane dințate, o coroană dințată a căreia angrenează cu roata dințată, care este fixată rigid în corp, iar a doua coroană dințată a lui angrenează cu dinții coronari ai roții dințate centrale, care este instalată liber pe tijă, dinții interiori ai căreia angrenează cu dinții exteriori ai roții dințate mici, care este fixată pe suprafața frontală a tijei, totodată roata dințată mică este cinematic legată printr-o transmisie elicoidală dințată cu roata cilindrică dințată care angrenează cu cremaliera dințată executată pe portcuțit.

Executarea reductorului planetar în formă de reductor planetar precesional permite reducerea gabaritelor și masei datorită angrenajului multipar;

Realizarea legăturii roții mobile a reductorului precesional prin intermediul unor transmisii cilindrice cu angrenaj interior, transmisii cu melc și transmisii cu cremalieră cu portcuțit permite prelucrarea găurilor conice cu diferite unghiuri de conicitate;

Instalarea liberă a blocului satelit cu două coroane dințate pe suprafața cilindrică înclinată legată rigid cu o bucsă amplasată în exterior permite obținerea a două viteze, fapt ce permite lărgirea posibilităților funcționale.

Rezultatul constă în lărgirea posibilităților tehnologice ale dispozitivului prin posibilitatea prelucrării găurilor conice cu diferite valori ale unghiului de conicitate, de asemenea, simplificarea și compactizarea construcției.

Invenția se explică prin figura, care reprezintă vederea de ansamblu a capului de alezat.

Capul de alezat include tija 1, pe care este amplasată cu posibilitatea rotirii bucsa 2 cu suprafața înclinată 3, pe care este instalat liber blocul satelit 4 cu coroanele dințate 5 și 6, care angrenează cu roata dințată fixă 7, legată cu corpul 8, și roata dințată centrală mobilă 9. Pe suprafața cilindrică interioară a roții centrale mobile 9 este executată coroana dințată 10, prin intermediul căreia angrenează cu roata dințată mică 11. Roata 11 este legată cinematic prin intermediul transmisiei elicoidale dințate 12 și transmisiei cu cremalieră dințată 13 cu glisiera portcuțit 14.

*Dispozitivul funcționează în felul următor.*

Cu ajutorul tijei 1 capul se fixează în arborele principal al mașinii-unelte. Arborele principal este antrenat în mișcare de rotație. Cu mână sau cu un oarecare dispozitiv bucsa 2 este oprită de la rotație. Atunci mișcarea de rotație a tijei este transmisă direct glisierii portcuțit 14 prin transmisiile blocate 11, 12 și 13, care efectuează prelucrarea găurilor cilindrice. Pentru prelucrarea găurilor conice bucsa 2 este eliberată și mișcarea de rotație a tijei 1 este transformată prin intermediul suprafeței înclinate 3 în mișcare precesională a blocului satelit 4. În rezultatul angrenării coroanelor dințate 5 și 6 cu roțile dințate 7 și 9, ultima se va roti cu raportul de transmitere:

$$i = - \frac{z_5 z_9}{z_7 z_6 - z_5 z_9},$$

unde  $z_5, z_6$  este numărul de dinți ai coroanelor dințate 5 și 6 ale blocului satelit;

$z_7, z_9$  – numărul de dinți ai roților dințate 7 și 9.

Mișcarea de rotație redusă a roții dințate mobile 9 se reduce suplimentar prin intermediul coroanei dințate 10, roții dințate 11, transmisiei elicoidale dințate 12 și se transformă în mișcare radială a glisierii portcuțit prin intermediul transmisiei cu cremalieră dințată 13. În rezultat se prelucrează suprafețe conice interioare cu conicitate stabilită.

Soluția tehnică propusă asigură prelucrarea atât a găurilor cilindrice, cât și a găurilor cu suprafețe conice cu diferite unghiuri de conicitate cu o precizie înaltă.