

Invenția se referă la tehnologia construcțiilor de mașini și în special la echipamentul pentru prinderea pieselor.

Este cunoscut dispozitivul pentru fixarea roților dințate conice [1] care este conținut din corp, flanșa cu reazeme de orientare a roții pe flancurile dinților.

Se mai cunoaște dispozitivul pentru fixarea roților dințate conice după aceeași schema de orientare-fixare având în construcția sa trei discuri rotative excentrice fixate la periferia corpului central [2]. Aceasta fiind și cea mai apropiată soluție. Rotirea acestor discuri de care se fixează bridele în jurul unei axe excentrice schimbă poziția bridelor în direcție radială. Deplasarea axială a bridelor are loc prin intermediul transmisiei dințate în trei trepte și o transmisie finală prin filet (arborele la ieșire – suport-brida); acționarea inițială fiind manuală sau mecanică prin intermediul unei chei. Discul cu cei șase suport-sfere pentru orientarea roții dințate poate fi utilizat doar pentru orientarea roților cu aceeași parametri geometrici; pentru alte tipodimensiuni ai roților dințate fiind necesare alte discuri speciale.

Dezavantajul acestei soluții tehnice constă în lanțul cinematic de acționare foarte lung, precizie de instalare scăzută, lipsa blocajului în poziția de strângere precum și faptul că pentru fiecare roată dințată cu parametrii geometrici diferiți sunt necesare discuri speciale cu suport de orientare.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în: 1) sporirea universalității dispozitivului prin posibilitatea de prelucrare a roților dințate de diferite dimensiuni; 2) blocarea și autocentrarea mecanismului de strângere și ca rezultat; 3) sporirea preciziei de instalare a roții dințate conice; 4) o construcție mai simplă și fiabilă a dispozitivului.

Scopul formulat este atins faptul că dispozitivul este compus dintr-un corp cu plan de desfacere, bride de prindere, discuri cu găuri, reazeme sferice, în corp sunt amplasate cavități care se completează cu hidroplast, tije – piston reglabile pe înălțime amplasate în corp cu posibilitatea de a se deplasa axial și a se roti în jurul axei proprii, mecanism de acționare în formă de șurub-piston deplasat în corp și care acționează asupra hidroplastului cu partea sa cilindrică, pe piston-tija sunt executate canale elicoidale care contactează cu șuruburile amplasate în corp.

Dispozitivul mai este caracterizat prin aceea că, bridele sunt executate cu posibilitatea varierii brațului de prindere.

De asemenea, o altă caracteristică importantă a dispozitivului sunt reazemele cu autoșezare, constituite din element flexibil articulată așezat pe o axă și care contactează cu dantura simultan prin intermediul a două bile.

Scopul formulat mai poate fi atins prin faptul că acesta este compus dintr-un corp cu plan de desfacere, bride de prindere, discuri cu găuri, reazeme sferice, corp sunt amplasate cavități care se completează cu hidroplast, tije-piston reglabile pe înălțime amplasate în corp cu posibilitatea de a se deplasa axial, bride de prindere cu o gaură alungită în care se introduce reazemul arcui reglabil pe înălțime, reazemele sunt amplasate în canalele de ghidare în discurile cu găuri numărul lor fiind egal cu numărul reazemelor sferice.

Pentru acesta mai este caracteristic existența reazemelor cu autoșezare, constituite din element flexibil articulată așezat pe o axă și care contactează cu dantura simultan prin intermediul a două bile.

Soluția tehnică conform invenției asigură următoarele avantaje:

- mărirea preciziei de prelucrare a pieselor;
- extinderea posibilităților tehnologice a procesului de prelucrare;
- blocaj sigur în poziția de strângere;
- simplificarea constructivă a dispozitivului.

În continuare se prezintă construcția dispozitivului în fig. 1...6:

- fig. 1, vedere din dreapta a dispozitivului cu roata dințată,
- fig. 2, secțiunea A-A din fig. 1,
- fig. 3, secțiunea B-B din fig. 2,
- fig. 4, construcția dispozitivului (variante 2),
- fig. 5,
- fig. 6, vederea C din fig. 4 fără roata dințată.

Dispozitivul pentru fixarea roților dințate conice conține corpul format din două părți 1 și 2 care se fixează de axul principal al mașinii unelte prin intermediul a trei găuri filetate și suprafața cilindrică interioară. Între piesele corpului 1 și 2 sunt executate cavitățile 3, 4 și 5 în care se amplasează hidroplastul 6. Prin intermediul șuruburilor-piston 7 hidroplastul acționează asupra tijelor-piston 8 reglabile pe înălțime datorită reazemului filetat 9. De care se prind cu ajutorul piuliței 19 bridele 11. În partea 1 a corpului este amplasat șurubul 12 care contactează cu canalul elicoidal 13 executat pe tija-piston 8. De partea 1 a corpului dispozitivului se prinde prin intermediul șuruburilor 14 discul cu găuri 15. În discul 15 se amplasează reazemele (fixe) 16 cu bilele 17. Pe bilele 17 pe dantură este instalată roata dințată conică 18. Între discul 15 și brida 11 pe tija-piston 8 este instalat arcul 19.

Reazemul articulată este format din suport 20 axa 21 și bilele 17.

În discul 15 sunt executate o serie de găuri (funcție de numărul de dinți a roții dințate) în care se amplasează reazemele fix sau cu autoșezare.

Pentru o altă variantă a construcției dispozitivului discul 15 are trei canale de tip „T” în care se amplasează buloanele 22, arcurile 23 piulița 24 și șaiba 25.

Dispozitivul pentru fixarea roților dințate conice lucrează în felul următor. Înainte de așezare a roții dințate 18 în dispozitiv se instalează discul 15, dimensiunile cărui (diametrul bilelor), raza și unghiurile de amplasare a reazemelor (16) corespund cu dimensiunile roții dințate, și se prinde de partea 1 a corpului dispozitivului cu șuruburile 14. Cu ajutorul cheii rotim șurubul-piston care cu suprafața sa frontală acționează asupra hidroplastului, care se deplasează prin cavitățile 3, 4 și 5 și acționează asupra tijelor-piston 8 care la rândul lor prin intermediul bridei (II) execută strângerea roții dințate 18.

Se execută prelucrarea găurii și suprafeței frontale. Pentru eliberarea roții dințate se rotește șurubul-piston 7 împotriva acelor ceasornicului scade presiunea cu care hidroplastul acționează asupra tijei-piston, ea sub acțiunea arcului 19 se va deplasa în dreapta și rotindu-se va permite elibera roții dințate.

Pentru fiecare roată dințată este necesar un rând de găuri care poate fi executat pe un număr limitat de discuri schimbabile în care înălțimea și amplasarea reazemelor corespunde cu dimensiunile roții dințate conice.

Reglarea dispozitivului la o altă roată dințată constă în schimbarea discului 15, cu bilele 17 reazemele 16 și reglarea reazemelor filetate pe înălțimea roții dințate și reglarea brațului bridei pe diametrul roții dințate.

Astfel, având un set redus de discuri schimbabile pentru o gamă de tipodimensiuni a roților dințate conice putem într-un dispozitiv să prelucrăm o grupă de roți dințate, care se deosebesc după diametru.