

Este cunoscut procedeul de aplicare a stratului antifricțiune pe suprafața dinților roților dințate, melcate și cremalierelor [1], în care sculele au forma de discuri, melci, roți dințate și cremaliere, iar aplicarea stratului antifricțiune se efectuează pe diferite mașini-unelte: de frezat orizontal, de frezare a roților dințate etc. Pe lângă avantajele pe care le posedă, neajunsul de bază este costul relativ înalt al sculelor și funcționarea proastă a roților dințate în cazul vitezelor mari de alunecare în angrenaj.

De asemenea este cunoscut procedeul pentru aplicarea peliculelor de vopsea pe o suprafață polimerică [2], care include cel puțin o suprafață pe care este aplicat cel puțin un strat de adeziv și vopsea tratate termic. Având o calitate bună de adeziune a vopselei pe suprafața materialului, metoda nu asigură calitate înaltă în cazul altor materiale și suprafețe ale pieselor.

De asemenea este cunoscut procedeul de înclieiere și dispozitivul de realizare a lui [3], prin care se realizează aplicarea încontinuu a substanței de clei pe material, care este alimentat încontinuu printr-un sistem de role de apăsare cu periute elastice și de aplicare a cleiului, viteza de rotație cărora este reglată independent. Dispozitivul de realizare a metodei include cel puțin o rolă elastică de apăsare cu periute elastice, iar mecanismul de alimentare include, de asemenea o rolă de alimentare. Instalația include un mecanism de reglare independentă a vitezei de rotație a rolei de alimentare și de apăsare, iar lățimea roletelor depășește lățimea materialului. Posedând un caracter polifuncțional (pot fi înclieiate materiale de diferite dimensiuni), procedeul și dispozitivul examinate nu permit înclieierea materialelor pe suprafețe cu profil variabil, cum este profilul dinților din angrenajul precesional. De asemenea, calitatea materialelor înclieiate este redusă din cauza profilului variabil al suprafețelor pe care se înclieie materialul.

Problema pe care o rezolvă invenția este lărgirea posibilităților funcționale și mărirea calității înclieierii suprafețelor.

Scopul formulat este atins prin faptul că în procedeul de înclieiere a peliculei elastice pe suprafețe metalice neregulate prin aplicarea încontinuu a substanței cleioase pe peliculă, care este alimentată încontinuu prin dispozitivul de distribuire a cleiului și aplicarea încontinuu a substanței cleioase pe material prin intermediul a cel puțin unei role de aplicare a cleiului și cel puțin a unei role de apăsare, piesa, pe care este înclieiată pelicula, efectuează o mișcare sfero-spațială (de precesie) în jurul punctului de intersecție a axei piesei și generatoarelor rolei de apăsare, care este executată conic, totodată piesa efectuează mișcare de rotație în jurul axei sale, coordonată cu mișcarea sa de precesie.

În dispozitivul de înclieiere a peliculei elastice pe suprafețe metalice neregulate, care include un rezervor pentru ulei, un mecanism de alimentare încontinuu cu peliculă elastică, care include, cel puțin o rolă de apăsare, lățimea căreia este mai mare decât lățimea materialului, piesa, executată în formă de roată dințată conică cu profil nestandard al dinților, pe care este lipită pelicula elastică, este instalată pe o masă, care efectuează mișcare sfero-spațială (precesională) în jurul punctului de intersecție a generatoarelor dinților și axei ei și mișcare de rotație în jurul axei ei, coordonată cu mișcarea sfero-spațială (de precesie); rola de apăsare este executată conic și este fixată în portrolă cu posibilitatea reglării poziției unghiulare, iar axa rolei trece prin punctul de intersecție al generatoarelor dinților și axei roții dințate, totodată dirijarea servomotoarelor și poziției rolei de presare este realizarea de un sistem de comandă computerizat.

Esența invenției constă în următoarele:

- mișcarea sfero-spațială și de rotație este efectuată de către semifabricat, rola de presare fiind fixă;
- mișcarea se realizează prin intermediul servomotoarelor comandate numeric;
- unghiul de înclinare al mecanismului pentru generarea mișcării sfero-spațiale este reglabil, ceea ce permite asigurarea diferitor valori ale unghiului de nutație lărgind astfel posibilitățile tehnologice;
- dispozitivul are construcție modulată, ceea ce îi simplifică construcția.

În continuare se prezintă exemple de realizare a invenției cu referire la următoarele figuri:

- în fig. 1 este prezentată vederea generală a dispozitivului de aplicare a benzii elastice;
- în fig. 2 – vederea frontală a dispozitivului din fig. 1;
- în fig. 3 – vederea A din fig. 2;
- în fig. 4 – secțiunea B-B din fig. 3 cu sistemul de comandă;
- în fig. 5 – secțiunea tobei de alimentare;
- în fig. 6 – variantă de alimentare cu peliculă elastică și substanță cleioasă;
- în fig. 7 – altă variantă de alimentare cu peliculă elastică și substanță cleioasă;
- în fig. 8 – altă variantă de alimentare cu peliculă elastică și substanță cleioasă;
- în fig. 9 sunt prezentate două forme constructive ale peliculei elastice.

Dispozitivul de generare a danturii roților dințate precesionale (fig. 1..4) include carcasa 1, mecanismul portrolă 2, furca superioară 3, furca inferioară 4, roata dințată 5, fixat pe masa rotativă 6, servomotoarele 7 și 8, inima de încrucișare 9, rola de presare 10, banda elastică 11, toba de alimentare 12, discul cu flanșă înclinată reglabilă compus din discul inferior 13, discul superior 14 și bila 15, sistemul de comandă 16. Toba de alimentare 12 conform fig. 5 este alcătuită din corpul 17, axul 18 pe care este înfășurată banda elastică 11, filiera 19, dozatorul 20 a substanței cleioase 21. În varianta conform fig. 6 alimentatorul cu peliculă elastică și substanță cleioasă include suplimentar suportul plan 22 și rolele de ghidare 23. În varianta conform fig. 7 alimentatorul cu peliculă elastică și substanță cleioasă include suplimentar rola de ungere 24 și rola dozatoare 25. În varianta conform fig. 8 alimentatorul cu peliculă elastică și substanță cleioasă include suplimentar rola striată 26 și rola de nivelare 27. În varianta conform fig. 9 banda elastică este executată în formă de inel drept 11.a sau inel conic 11.b.

Principiul de funcționare este descris în continuare.

La primirea semnalelor electrice de la sistemul de comandă 16, prin intermediul servomotorului 8 roții dințate 5 împreună cu masa rotativă 6 i se comunică mișcare de precesie în jurul centrului fix de precesie „O”. Mișcarea de precesie se obține în urma rotirii discului cu flanșă înclinat de către servomotorul 8, suprafața plană superioară a căruia este permanent în contact cu suprafața de jos a furcii inferioare 4, care prin intermediul furcii superioare 3 și inimii de încrucișare 9 este fixată contra rotirii, în timpul mișcării precesionale. Toate axele de rotație, inclusiv generatoarea rolei de presare 10, care apasă banda elastică 11 ce iese din toba 12 se intersectează în centrul de precesie „O”. Fiecărui ciclu închis al mișcării precesionale îi corespunde rotirea roții dințate 5 împreună cu masa rotativă 6 cu un unghi ce corespunde pasului unghiular al dinților de către servomotorul 7.