

Invenția se referă la industria textilă, în special la confecționarea covoarelor, și poate fi aplicată atât la confecționarea mecanizată, cât și la țeserea manuală a covoarelor prin legare de noduri.

Sunt cunoscute dispozitive de înnodare legarea nodurilor pentru industria producătoare de covoare constituite din cap, în interiorul căruia pe axa longitudinală a dispozitivului este fixat un divizor al firelor urzelii, din ambele părți ale căruia sunt amplasate două elemente de prindere a firelor cu cârlige pentru porțiunea firului de înnodare [1, 2, 3]. Divizorul firelor urzelii este executat în formă de ac, la vârful căruia sunt executate două urechi. Elementele de prindere a firelor sunt realizate cu pârghii, pe capătul liber al cărora sunt amplasate cârligele pentru prinderea porțiunii firului de înnodare. Elementele de prindere a firului sunt dotate cu organe care le deplasează rectiliniu alternativ de-a lungul axei longitudinale a dispozitivului.

Procesul de formare a nodurilor prin aplicarea acestor dispozitive include următoarele operații: prinderea porțiunii firului de înnodare cu elementele de prindere a firului, amplasarea firului de înnodare transversal față de două fire adiacente ale urzelii prin introducerea între ele a divizorului, înfășurarea a două fire adiacente ale urzelii cu firul de înnodare prin deplasarea elementelor de prindere a firului de înnodare pe față covorului și extragerea capetelor firului de înnodare pe față covorului între două fire adiacente ale urzelii cu formarea modului. Extragerea capetelor firului de înnodare pe față covorului se realizează în modul următor. La deplasarea elementelor de prindere a firului de-a lungul axei longitudinale a dispozitivului cârligele cu firul de înnodare se introduce în urechile acului-divizor al firelor urzelii. După aceasta cârligele se scot din urechile acului, iar capetele firului de înnodare rămân introduse în ac. deplasând acul, amplasat între două fire ale urzelii, pe față covorului se realizează simultan extragerea capetelor firului de înnodare și se formează nodul.

Dezavantajele dispozitivelor cunoscute sunt construcția complicată a lor, prezența ansamblurilor și pieselor deplasabile, forma complicată a elementelor de prindere a firelor, necesitatea respectării condiției de precizie înaltă în procesul

fabricării pieselor dispozitivului și de precizie la asamblarea lor, deoarece în cazurile în care va exista cel puțin o mică deviere va deveni imposibilă introducerea capetelor firului de înnodare în urechile acului și, drept consecință, va fi irealizabil și procesul de confecționare. Mai mult decât atât, întrucât capetele firului de înnodare se introduc în urechile acului, devine imposibilă utilizarea în procesul legării nodurilor a unei legături de fire, deoarece eventualitatea introducerii concomitente a tuturor firelor de înnodare în urechi este foarte mică. Firele care nu au intrat în ureche la exploatarea covorului se vor separa ușor de la urzeală, ceea ce reduce calitatea suprafeței covorului. Se reduce productivitatea dispozitivului, întrucât pentru realizarea densității necesare a suprafeței covorului - numărul de fire - scamă pe o unitate de suprafață, este necesar de a efectua un număr mai mare de înnodări în comparație cu înnodarea cu ajutorul legăturii de fire. procesul de înnodare include operații suplimentare - deplasarea elementelor de prindere a firelor de-a lungul acului-divizor, introducerea capetelor firului de înnodare în urechile acului, ceea ce reduce randamentul dispozitivului.

Problema pe care o rezolvă invenția revendicată este majorarea randamentului dispozitivului datorită simplificării construcției lui și excluderea unei serii de operații tehnologice, de asemenea, datorită asigurării posibilității de înnodare cu legătură de fire.

Problema stipulată se rezolvă prin aceea că conform procedului de legare a nodurilor în confecționarea covoarelor care constă în procedeu porțiunii firului de înnodare cu elemente de prindere a firelor, amplasarea firului de înnodare transversal față de două fire adiacente ale urzelii de față covorului, divizarea a două fire adiacente ale urzelii prin introducerea între ele a divizorului, înfășurarea a două fire adiacente ale urzelii cu firul de înnodare prin deplasarea elementelor de prindere a firelor pe față covorului între două fire adiacente ale urzelii formând un nod, extragerea capetelor firului de înnodare pe față covorului se efectuează prin deplasarea elementelor de prindere a firelor cu firul de înnodare între două fire adiacente ale urzelii pe față covorului. Procesul de legare a nodurilor se derulează cu o legătură de fire de înnodare.

Procedeul propus poate fi realizat cu ajutorul dispozitivului constituit din cap în interiorul căruia pe axa longitudinală a dispozitivului este fixat un divizor al firelor urzelii, pe ambele părți ale căruia sunt situate două elemente de prindere a firelor cu cârlige pentru porțiunea firului de înnodare, în care capul este executat în formă de furcă, dinții capului, divizorul și elementele de prindere a firelor sunt executate în formă de plăci paralele, pe suprafețele interioare ale dinților capului de-a lungul axei longitudinale a dispozitivului sunt executate niște creștături, iar pe suprafața fiecărui element de prindere a firelor din partea dinților capului de-a lungul axei longitudinale a dispozitivului și sub un unghi în raport cu ea sunt fixate arcuri plate, orientate spre capătul deschis a capului, numărul cărora corespunde cu numărul de creștături în dinții capului, totodată capetele libere ale arcurilor plate sunt amplasate în creștăturile dinților capului, iar elementele de prindere a firelor sunt strânse la divizor; elementele de prindere a firelor sunt instalate în cap formând un joc între partea frontală interioară a lor și baza capului, capetele exterioare ale fiecărui element de prindere a firelor sunt curbate în direcția dintelui corespunzător al capului, iar cârligele sunt amplasate pe nervurile elementelor de prindere a firelor în afara capului. Dinții capului sunt executați din material elastic și pe capetele lor libere sunt fixate arcuri plate, capetele libere ale cărora contactează cu capetele exterioare curbate ale elementelor de prindere a firelor corespunzătoare.

Extragerea capetelor firului de înnodare prin deplasarea elementelor de prindere a firelor între fire adiacente ale urzelii pe fața covorului face posibil de a exclude din procesul de formare a nodurilor unele operații - deplasarea elementelor de prindere a firelor de-a lungul divizorului firelor urzelii și introducerea capetelor firului de înnodare în urechile acului-divizor, ceea ce reduce durata procesului de formare a nodurilor și, astfel, ridică randamentul dispozitivului.

Realizarea procesului de formare a nodurilor cu o legătură de fire de înnodare permite de a obține densitatea necesară a covorului cu un număr mai mic de înnodări, ceea ce de asemenea majorează randamentul dispozitivului.

Faptul că în dispozitivul solicitat există numai patru elemente constructive principale - capul, divizorul de fibre ale urzelii și două elemente de prindere a firelor, simplifică considerabil construcția dispozitivului în comparație cu soluția cea mai apropiată, ceea ce, la rândul său, sporește fiabilitatea dispozitivului.

Executarea capului în formă de furcă, iar a dinților capului, divizorului și elementelor de prindere a firelor în formă de plăci paralele simplifică forma elementelor dispozitivului, facilitează realizarea legăturii reciproce între elementele constructive a dispozitivului.

Legăturile menționate între elementele constructive ale dispozitivului și forma executării lor face posibil de a realiza procesul de legare prin noduri.

Executarea curbă a capetelor exterioare a elementelor de prindere a firelor în direcția dinților corespunzători ai capului asigură introducerea stabilă a firelor urzelii în dispozitiv între divizor și elementele de prindere a firelor.

Întrucât elementele de prindere a firelor sunt strânse și nu fixate la divizor, datorită deformării arcurilor elementelor de prindere a firelor se asigură posibilitatea deplasării capului în întregime în dosul covorului și realizării operației de înfășurare a firelor urzelii cu firul de înnodare.

Montarea elementelor de prindere a firelor în cap cu formarea unui joc între partea frontală interioară a lor și baza capului asigură deplasarea liberă a firelor urzelii în joc.

Orientarea arcurilor elementelor de prindere a firelor spre capătul deschis al capului asigură posibilitatea ieșirii elementelor de prindere a firelor pe fața covorului între firele urzelii. Firul urzelii trece printre dinții capului și elementul de prindere a firelor și succesiv îndoiește arcurile la elementul de prindere a firelor. Prezența căroră arcuri previne căderea elementului de prindere a firelor din cap atunci când este solicitată unul din arcuri, ceea ce ridică fiabilitatea dispozitivului.

Amplasarea cârligelor pe nervurile elementelor de prindere a firelor în afara capului facilitează alimentarea dispozitivului cu fire de înnodare.

Executarea dinților capului din material elastic face posibil de a amortiza presiunile apărute în procesul înnodării și astfel de a asigura trecerea în dispozitiv a firelor urzelii.

Fixarea pe capetele libere ale dinților capului a arcurilor plate, capetele libere ale cărora contactează cu capetele exterioare îndoite ale elementelor de prindere a firelor, previne intrarea în dispozitiv în procesul de înnodare a firelor vecine ale urzelii.

Derularea întregului proces de înnodare cu o pereche de elemente de prindere a firelor asigurând și înfășurarea firelor urzelii, și extragerea firelor pe fața covorului cu formarea nodului, când firul de înnodare se fixează numai o singură dată, permite în cadrul legării de noduri de a folosi unei legături de fire, ceea ce majorează substanțial productivitatea dispozitivului.

Astfel, aplicarea invențiilor revendicate permite de a simplifica construcția dispozitivului și de a-i spori productivitatea.

Invențiile revendicate se explică prin desenele din fig. 1-6, care reprezintă:

- fig. 1, vederea de ansamblu a dispozitivului;
- fig. 2, secțiunea longitudinală a dispozitivului;
- fig. 3, elementul de prindere a fibrelor,
- fig. 4, idem, vederea laterală;
- fig. 5, etapele de traversare a fibrelor urzelii prin dispozitiv;
- fig. 6, operațiile de legare a nodurilor.

Dispozitivul conține cap 1, executat în formă de furcă, cu dinți 2 și bază 3. În interiorul capului 1 este fixat divizorul 4 de fibre ale urzelii 5. Din ambele părți ale divizorului 4 sunt amplasate elementele de prindere a fibrelor 6 cu cârlige 7. Pe suprafața interioară a dinților 2 sunt executate creștături 8. Pe suprafața elementelor de prindere a fibrelor 6 sunt fixate arcuri plate 9. Elementele de prindere a fibrelor 6 sunt strânse la divizorul 4 cu arcurile 9, capetele libere ale cărora sunt amplasate în creștăturile 8 ale dinților 2. Elementele de prindere a fibrelor 6 sunt instalate în capul 1 formând un joc 10 cu baza 3. Capetele exterioare ale elementelor de prindere a fibrelor 6 sunt îndoite spre dinții 2 ai

capului 1. Pe capetele libere ale dinților 2 sunt fixate arcuri plate 11, capetele libere ale cărora contactează cu capetele îndoite ale elementelor de prindere a fibrelor 6.

Legarea prin noduri se realizează în modul următor.

Porțiunea fibrei de înnodare 12 se fixează în cârligele 7 ale elementelor de prindere a fibrelor 6. Capul 1 se situează astfel încât fibra 12 să se afle transversal fibrelor urzelii 5 pe fața covorului. Cu divizorul 4 se divizează fibrele adiacente ale urzelii 5. Fibrele urzelii 5 nimeresc între elementele de prindere a fibrelor 6 și divizorul de fibră 4. Capul 1 al dispozitivului se deplasează spre dosul covorului. Firul 5 apasă elementele de prindere a firelor 6 spre dinții 2. Trecând prin tot elementul de prindere a firelor 6 firele urzelii 5 nimeresc în jocul 10 între părțile frontale interioare ale elementelor de prindere a firelor 6 și baza 3 a capului 1. Operația de înfășurare a firelor urzelii 5 cu firul de înnodare 12 s-a încheiat. La mișcarea capului 1 pe fața covorului firele bazei 5 nimeresc în jocul dintre elementele de prindere a firelor 6 și dinții 2 ai capului 1. Trecând prin acest joc firele urzelii 5 succesiv îndoiesc arcurile 9 în direcția elementelor de prindere a firelor 6. La ieșirea capului pe fața covorului se efectuează operația de plasare a firului de înnodare 12 între firele urzelii 5 - nodul este legat.

Arcurile 11 previn intrarea în capul 1 a firelor vecine ale urzelii.

Aplicarea invenției revendicate crește randamentul dispozitivului de înnodare, simplifică construcția lui, ceea ce la rândul său majorează fiabilitatea dispozitivului.

Posibilitatea înnodării folosind o legătură de fire, pe lângă mărirea randamentului dispozitivului mai asigură extinderea posibilităților tehnologice și artistice la crearea covoarelor, întrucât permite printr-o singură manipulare de a lega fire de diverse culori.

Dispozitivul poate fi aplicat atât la țeserea manuală cât și la confecționarea mecanizată a covoarelor.

Solicitanți

V. Bacevici

V. Sârbu

