

უქსოვი ქსოვილის შემჭიდროებისა და მოსწორების მოწყობილობა

ნია ნათბილაძე, ლია ლურსმანაშვილი, ოლღა რუხაძე

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე: სტატიაში წარმოდგენილია მოწყობილობა, რომელიც განეკუთვნება მსუბუქ მრეწველობას, კერძოდ უქსოვი ქსოვილების დამზადების ტექნიკასა და ტექნოლოგიებს და შესაძლოა გამოყენებული იყოს თექის ქსოვილის შემჭიდროებისა და მოსწორებისათვის.

სტატიაში აღწერილია ჩვენს მიერ კონსტრუირებული მოწყობილობა, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელია თექის შემჭიდროება და მოსწორება განსხვავებულად დეფორმირებული უბნების წარმოქმნის გარეშე, დამუშავებული ქსოვილის მთელ ფართობზე სტრუქტურული შემადგენლობის დაცვით და შემჭიდროება მოსწორების ხარისხის ამაღლებით. ამასთან, თელვის პროცესისათვის განკუთვნილი დროის შემცირებისა და ხელით შრომის გამოთავისუფლების უზრუნველყოფა.

საკვანძო სიტყვები: თექა, ტექნოლოგია, მოწყობილობა, კონსტრუქცია, ქსოვილი.

თექა არის ტექსტილის ქსოვილი, რომელიც შედგება მექანიკურად გამაგრებული ბოჭკოებისგან. სხვა ქსოვილებისგან განსხვავებით, თექა არ იქმნება ქსოვით. ტრადიციულად, თექა მიიღება მატყლის ან სხვა სახის ფხვიერი ცხოველის თმისგან მოთელვით, რადგან თმის ქერცლიანი სტრუქტურის გამო ხდება ბოჭკოების ურთიერთმიწებება. ბოლო დროს, თექა სულ უფრო და უფრო იწარმოება დახვეული უქსოვი ქსოვილის სახით. ამ შემთხვევაში, ბოჭკოები ერთმანეთზეა გადაფენილი და არაერთხელ იჭრება მრავალ ნაჭრებად.

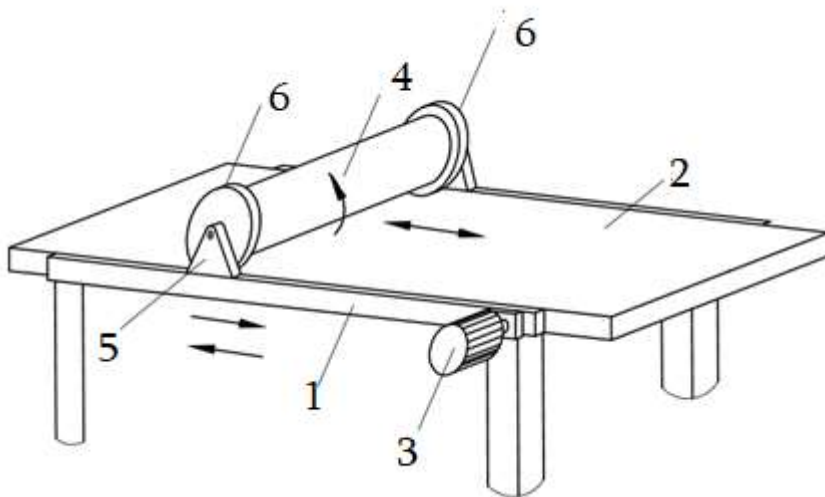
თბოიზოლაციის თვისებების გამო, თექა გამოიყენება ტანსაცმლის, შუასადებად გამოსაყენებელი მასალისა და ფეხსაცმლის, ასევე საიზოლაციო მასალების წარმოებაში. თბოიზოლაციის ეფექტის გამო განსაკუთრებით პოპულარულია თექის ფეხსაცმელი, სპორტული ქურთუკები და თექის ქუდები. თბოიზოლაციის თვისებებთან ერთად, თექა ჰაერგამტარი და, გარკვეულწილად, წყალგაუმტარია. მშრალ მდგომარეობაში თექის მასალა სუნთქვადია, რაც უზრუნველყოფს ტანსაცმლის, ფეხსაცმლის ან თექის მასალით მოწოდებული სხვა ნივთების ვენტილაციას.

თექის ქსოვილი ჩვეულებრივ მზადდებოდა სხვადასხვა სისქის პანელების სახით. თხელ თექას იყენებდნენ თავსაფარად, სქელი თექას იყენებდნენ ჯავშანტექნიკის, ფეხსაცმლის, იურტისა და ცხენების საფარების დასამზადებლად. ტანსაცმლის, ფეხსაცმლის, ტყავის ნაწარმის სამომხმარებლო თვისებები, ბეწვისა და სხვა მოთხოვნადი საქონელის, ხარისხი დამოკიდებულია მათი წარმოების ტექნიკური საშუალებების სრულყოფილებასა და სწორ მუშაობაზე. სხვადასხვა ტიპის აღჭურვილობის შექმნის, გაუმჯობესების, გამოყენების, მათი განვითარების წინსვლის საფუძველი არის ეკონომიკურ მიზანშეწონილობაზე დაფუძნებული ტექნოლოგიური პროცესი. საწარმოო ურთიერთობები მოიცავს მატერიალური ეკონომიკური ურთიერთობების მთლიანობას ადამიანებს შორის სოციალური წარმოების პროცესში და სოციალური პროდუქტის მოძრაობას წარმოებიდან მოხმარებამდე.

თექის შემჭიდროებისა და მოსწორების პროცესში წარმოებული პროდუქტი ძირითადად მცირდება ზომაში, შესაბამისად იზრდება მასალის სიმტკიცე და სიმკვრივე. თექის შეკუმშვა მერყეობს 30-დან 80 პროცენტამდე, სიმკვრივეს კი აქვს მაქსიმალური მნიშვნელობა, რომელიც ტოლია 0,55 გ/სმ³. სიმკვრივის მატებასთან ერთად ხდება ბოჭკოების გადაჭარბებული შეჭიდულობა, რაც იწვევს მასალის განადგურებას.

სტატიაში გვინდა წარმოგიდგინოთ უქსოვი ქსოვილის მოსწორების მოწყობილობა, რომელიც მსუბუქ მრეწველობას, კერძოდ უქსოვი ქსოვილების დამზადების ტექნიკასა და ტექნოლოგიებს და შესაძლოა გამოყენებული იყოს თექის ქსოვილის შემჭიდროებისა და მოსწორებისათვის.

ფიგ. 1-ზე წარმოდგენილია მოწყობილობის სქემატური გამოსახულება;



ფიგურა 1. უქსოვი ქსოვილის მოსწორების მოწყობილობა.

უქსოვი ქსოვილის, კერძოდ, თექის შემჭიდროებისა და მოსწორების მოწყობილობა, შედგება ჩარჩოსაგან 1, ჩარჩოზე განთავსებული მაგიდისაგან 2. მაგიდა ჩასმულია ჩარჩოზე შესრულებულ მიმმართველებში (ნახაზზე ნაჩვენები არაა) და გააჩნია ჰორიზონტალურ სიბრტყეში უკუქცევით-წინსვლითი გადაადგილების შესაძლებლობა. აღნიშნული

გადაადგილება უზრუნველყოფილია ოსიქარიანი რევერსული ასინქრონული ელექტროძრავას 3 მეშვეობით, რომელიც კინემატიკურად (ნახაზზე ნაჩვენები არაა) დაკავშირებულია მაგიდასთან. კინემატიკური კავშირი შესაძლოა უზრუნველყოფილი იყოს დარგში ან ტექნიკის დონიდან ცნობილი ნებისმიერი მექანიზმის გამოყენებით, მაგალითად ლარტყული გადაცემის მეშვეობით, სადაც, კბილანა დამაგრებულია ელექტროძრავას გამომავალ ლილვზე ხოლო კბილა ლარტყა კი ფორმირებულია მაგიდაზე. ამგვარი გადაცემების ფორმირება ძრავსა და მაგიდას შორის არ წარმოადგენს დიდ სირთულეს, მისი შესრულება არ საჭიროებს დამატებით რუტინულ და შემოქმედებით საქმიანობას და კარგადაა ცნობილი ზოგადი ცოდნიდანაც. მაგიდის ზემოდან განლაგებულია დოლი 4, რომელიც თავისუფალი ბრუნვის შესაძლებლობით განთავსებულია ჩარჩოზე დამაგრებულ კრონშტეინებზე 5. მოწყობილობა ასევე აღჭურვილია საშუალებებით (ნახაზზე ნაჩვენები არაა) დოლის ვერტიკალურ სიბრტყეში გადაადგილებისა და ფიქსირებისათვის დასამუშავებელი ქსოვილის სისქის შესაბამისად. დოლის სიმაღლეზე რეგულირების მექანიზმს შესაძლოა შესრულებული იყოს დარგში ან ტექნიკის დონიდან ცნობილი ნებისმიერი საშუალების სახით, მაგალითად ხრახნი ქანჩის წყვილის სახითსადაც ქანჩი ფორმირებული იქნება ჩარჩოზე ხოლო ხოლო მასში გაყრილი ხრახნი მიერთებული იქნებოდა თითოეულ კრონშტეინთან. აქვე შესაძლებელია სხვა შესრულების ფორმების მოყვანაც, მატ სორის დოლის ბრუნვის ღერძის განთავსებით კრონშტეინებზე შესრულებულ ვერტიკალურ მიმმართველებში, სადაც დოლს ექნება არამარტო თავისუფალი ბრუნვის არამედ ვერტიკალურად თავისუფალი გადაადგილების შესაძლებლობაც.

როგორც აღნიშნული იყო მაგიდა მოძრაობას იღებს ორ სიჩქარიანი რევერსული ელექტროძრავიდან 3 და ასრულებს უკუქცევით-წინსვლით გადაადგილებას. ძრავას 3 აქვს ორი სიჩქარე, რათა თექის სისქის თანაბრობისათვის სხვადასხვა სიჩქარით მაგიდამ და დოლმა შეასრულონ აუცილებელი მოძრაობა. დოლი, რომელიც დამაგრებულია კრონშტეინებზე თავისუფალი ბრუნვის შესაძლებლობით და მოძრაობაში მოდის მაგიდის გადაადგილებისას მასზე განთავსებული ქსოვილთან კონტაქტის ხარჯზე ნახაზზე ნაჩვენები მიმართულებით. იმისათვის, რომ თექის სტრუქტურული შემადგენლობა არ დაირღვეს, არ უნდა მოხდეს ზედმეტი დაწნევა მასზედ. ამ მოსაზრებითაა სწორედ, რომ დოლი ბრუნვაში მოდის ნახსენები კონტაქტის მეშვეობით და არა საკუთარი ძრავით, რაც გამოიწვევდა ძლიერ კონტაქტს ანუ დაწნევას და რასაც დიდი ალბათობით აუცილებლად მოჰყვებოდა ქსოვილის სტრუქტურული ცვლილებები. დოლზე შესრულებული განივი შემზღუდველები, ფორმირებული ტორსულ მხარეებზე შესრულებული რგოლური შვერილების 6 ფორმით იძლევა იმის შესაძლებლობას, რომ კონტაქტი დასამუშავებელ ქსოვილთან მიმდინარეობდეს სისქის თანაბრობის მაქსიმალური დაცვით მთელ ფართობზე. მაგიდაზე განთავსებულ ქსოვილსა და დოლს შორის მაძილის რეგულირება საჭიროა ქსოვილის მოცემული სისქის შესაბამისად, რაც ასევე ჩანს ტექნიკის არსებული დონიდანაც.

ამრიგად, ჩვენი მიზანი იყო შეგვექმნა ისეთი კონსტრუქცია, რომლის მეშვეობითაც შესაძლებელი იქნებოდა თექის შემჭიდროება და მოსწორება განსხვავებულად დეფორმირებული უბნების წარმოქმნის გარეშე, დამუშავებული ქსოვილის მთელ ფართობზე

სტრუქტურული შემადგენლობის დაცვით და შემჭიდროება მოსწორების ხარისხის ამაღლებით. ამასთან, თელვის პროცესისათვის განკუთვნილი დროის შემცირებისა და ხელით შრომის გამოთავისუფლების უზრუნველყოფით.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. ცაგარელი ნ.-ქართული თეჯა-თბილისი 1982წ.
2. Ulrike Felt; Rayvon Fouché - The Handbook of Science and Technology Studies, Fourth Edition ISBN: 9780262035682;2017;
3. Бернюкова А.С.- Применение технологий войлоковаления в изготовлении современной одежды; УДК 687.1; 2011;

Equipment for tightening and straightening non-woven fabrics

N. Natbiladze, L. Lursmanashvili, O. Rukhadze

Abstract: The article represents equipment that belongs to the light industry, in particular non-woven fabric manufacturing techniques and technologies, and may be used for felt fabric tightening and straightening.

The article describes the device constructed by us, by which it is possible to tighten and straighten the felt without creating differently deformed areas, protecting the structural composition of the treated fabric over the entire area and increasing the strength of the straightening. In addition, the reduction of the time intended for the treading process and the release of manual labor.