www.wordlyknowledge.uz Volume: 2, Issue: 2, 2023

UO‘T 681.51

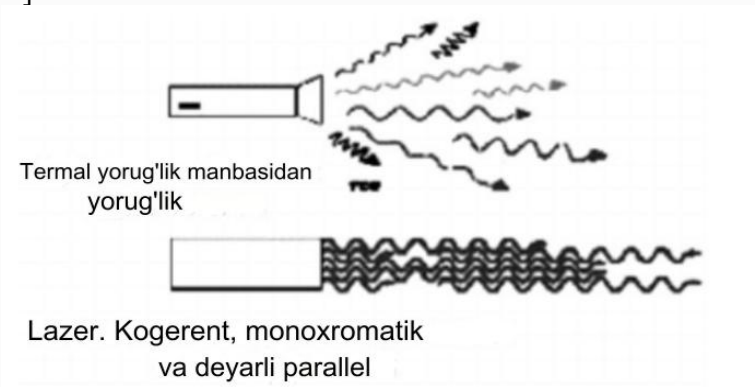
KIYIMLARGA LAZERLI ISHLOV BERISH TEXNALOGIYASI TAXLILI

Stajyor o’qituvchi: **Boboyorov Azizjon Eshmuminovich**
TJ va ICha va B yo’nalishi talabasi: **Xolmuminov Shukurjon Erkinovich**
TJ va ICha va B yo’nalishi talabasi: **Aliyev Javohir Vali o'g'li**
“TIQXMMI” MTU Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti.
Email: azizbekbobyorov@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada matolarga lazerli ishlov berish texnalogiyalarining zamonaviy usulidan foydalanadigan. Eng zamonaviy to'qimachilik jarayonlari va iste'molchilarga qulaylik hamda afzalliklari talab qiladigan xususiyatlarni bir qancha yechimlarini ko’rishingiz mumkin. To'qimachilikni lazer bilan naqsh berishda juda ko'p ijobiy tomonlarga ega, masalan, kesilgan qirralarning tortilishi, matoning buzilmasligi, bu juda nozik turdagi materiallar uchun ayniqsa muhimdir. Muhim holat shundaki, lazerni kesish paytida deyarli hech qanday chang hosil bo'lmaydi. Bu ishlab chiqarish jarayonida tozalikni saqlash uchun muhimdir. Lazerli naqsh berishda yana bir muhim jihat bor: siz to'qimachilikni istalgan yo'nalishda lazer bilan kesishingiz mumkin: uzunlikdagi ip bo'ylab yoki unga qarshi, u bir xil darajada samarali bo'ladi.

Kalit so’zlar: Lazer, jeanologia, eMark dasturi, mato, dizayn, naqshlar, jinsi, denimni tugatish texnologiyasi

Kirish: Lazer - nurlanishning stimulyatsiya qilingan emissiyasi orqali yorug'likning kuchayishi . Lazer o'n to'qqizinchi asrdan boshlab kiyim-kechak sanoatida turli xil kiyimlar uchun qo'llanilaboshlandi. Lazerli ovni ishlatishning bir qancha afzalliklari mavjud masalan: o'ymakorlik, bo'rttirishda an'anaviy jarayonlar, jinsi rangsizlanish va boshqalar. Bundan tashqari, mahsulotning shikastlanish ehtimoli kamayadi, zamonaviy lazer tizimlari foydalanish va texnik xizmat ko'rsatishda soddalashtirilgan. Lazer yordamida matoni kesish matoga hech qachon tegmasdan juda aniq kesish imkonini beradi, ya'ni kiyim ishlab chiqarish jarayonida iloji boricha ifloslanmagan holda chiqadi. Lazerli kesish, agar dizayn qo'lda bajarilgan bo'lsa, aniqroq bo'ladigan aniqlikni taklif etadi, lekin juda tez sur'atda, uni yanada amaliy qiladi va shuningdek, arzonroq narxlarga imkon beradi. Lazer "eng tezkor pichoq" va "eng aniq o'lchagich" Xitoyda denim ishlab chiqarish sohasida o'z kuchlarini ko'rsatishni boshladi. Torna mashinasida lazer nuri ostidagi bir juft jinsi biroz dudlangan va xiralashgan edi. Lazerli bosib chiqarish uskunalari taxminan bir daqiqada mo'ylov va jinnilarga aralashtirish kabi keng tarqalgan effektlarni keltirib chiqarishi mumkin. [1, 2]



1-rasm Oddiy yorug'lik va lazer nuri

Matoga lazerli o‘ymakorlik - bu deyarli har qanday mato yuzasida naqsh yoki rasm yaratishingiz mumkin bo‘lgan jarayon. Aslida, texnologiya juda oddiy. Naqsh (gravyura) matoning yuqori rangli qatlamini olib tashlash (yoqish) yo'li bilan amalga oshiriladi.

www.wordlyknowledge.uz Volume: 2, Issue: 2, 2023

Lazerdan chiqadigan lazer nuri to'rtta asosiy xususiyatga ega: intensivlik, muvofiqlik, monoxromatiklik, va Collimation, uni tabiiy yorug'likdan ajratib turadi(1-rasm). Lazerda nurning birlik maydoniga yuqori energiya konsentratsiyasi mavjud. Lazernur juda katta bo'lishi mumkin 1-2 mm nur diametri va chiqish quvvati bilan h intensivligi bir necha millivatt (mVt). Barcha lazerlar yuqori yorug'likka qaramay kuchli emas intensivlik, chunki intensivlik quvvat chiqishi/maydonidan baholanadi. 1-rasmdan buni kuzatish mumkin. Oddiy yorug'lik (termal manbadan) ya'ni yorug'lik to'lqinlari turli vaqtlarda hosil bo'ladi va barcha mumkin bo'lgan vaqtlarda tarqaladi. Biroq, lazer to'lqinlar tufayli rasmda ko'rsatilganidek kogerentdirtarqalayotgan vaqtda fazada bo'ladi. Oddiy yorug'lik tarkibidagi barcha ranglardan iborat ko'rinadigan hudud, lekin lazer nuri bitta rangli yoki monoxromatikdir. Izchil tabiat monoxromatiklikka qo'shimcha ravishda yuqori darajada kollimatsiyalangan lazerga olib keladi. [3, 4]

Material va usullar: Bu usulni o'rganishga tayyorgarlik jarayonida bir qancha adabiyotlar, manbalar [6, 7, 8, 9,] o'rganildi va tahlil qilindi, shunga o'xshash turli xil materiallarning lazer kesish qaratilgan tadqiqotlar. Biroq, nashrlar va tadqiqot natijalari qidiruv manbalarida lazer kesishni qulay usuli kamligini ko’rsatdi. Bir tomondan, bu usulning to'liq nazariy asosining yo'qligi bizni tadqiqot olib borishimizni qiyinlashtiradi. Jeanologia lazer texnologiyasi to'qimachilik sanoatida, xususan denim ishlab chiqarishda lazerlardan foydalanishni anglatadi(2-rasm). Jeanologia-kiyimlarni bezash uchun barqaror va innovatsion texnologiyalarga ixtisoslashgan ispan kompaniyasi. Lazer texnologiyasi denim matosiga turli xil effektlarni yaratish uchun ishlatiladi, masalan, qayg'u, xiralashish va naqshlar. Bu zararli kimyoviy moddalarni ishlatmasdan yoki ortiqcha suv sarf qilmasdan aniq va murakkab dizaynlarga erishishga imkon beradi.



2-rasm. Lazer stanogi.

Tajriba qismi

Tadqiqod olib borish uchun ishlar texnik jihatdan rivojlanadi. Matoga rangli lazer orqali naqsh berish tajribaviy qismi tadqiqotini o'tkazish uchun lazer orqali naqsh berish hamda kesish qurilmasi va nazorat o'lchash asboblaridan iborat laboratoriya stendi yaratilgan. Laboratoriya qurilmasi quyidagi asosiy elementlarni o'z ichiga oladi:

-CO2 lazeri, neodimiy (Nd) lazer va neodimiy ittriy-alyuminiy-granat (Nd-YAG) lazeri.Ko'pincha CO2 lazeri kiyinadigan matolarni kesishda tanlov usuli hisoblanadi. Ushbu maxsus jarayon materialni eritish, yoqish yoki bug'lash orqali kesadigan yuqori energiyali lazerni yoqishni o'z ichiga oladi.

-Aniq matoga naqsh berishni amalga oshirish uchun lazer bir nechta nometall tomonidan aks ettirilgan holda naychaga o'xshash qurilma orqali o'tadi. Nur oxir-oqibat fokusli linzaga etib boradi, u lazerni matoga naqsh berish uchun tanlangan materialning bitta nuqtasiga

www.wordlyknowledge.uz Volume: 2, Issue: 2, 2023

yo'naltiradi. Lazer tomonidan naqsh berilgan material miqdorini o'zgartirish uchun tuzatishlar kiritilishi mumkin.

-CO2 lazeri, Nd lazeri va Nd-YAG lazeri konsentrlangan yorug'lik nurini hosil qiladi. Ya'ni, ushbu turdagi lazerlardagi farqlar har birini muayyan vazifalar uchun ideal qiladi. CO2 lazeri infraqizil nurni ishlab chiqaradigan gaz lazeridir.

Kichik CCD kamerali aplike lazerli kesish va naqsh berish dasturi

- Yagona ma'lumotlar bazasi,
-Masofadan Boshqarish Pultini Tahlil Qilish,
-Sun'iy Ko'rish Nazorati,
-Haqiqiy dizaynni oldindan ko'rish va vaqtni taxmin qilish
-e-Mark vositalari

1. Yengil PP spreyi: PP purkagichining oxiri
2. Yengil Ripper: denimlarni yirtishning aniq usuli
3. Yengil qirg'ich: qo'l silliqlashning oxiri
4. Yengil matkap: portlash effektlarini yaratishning eng tezkor va aniqroq usuli

-Denimni tugatish texnologiyasi bo'yicha mutaxassis Jeanologia va 3D moda dizaynining etakchi provayderi.



3-rasm. eMark dasturi orqali matoga naqsh berish

NATIJALAR VA MUHOKAMALAR

Tadqiqoddan olingan natija shuni ko'satadiki: to'qimachilik va tikuvchilik matolarining uchdan ikki qismidan ko'prog'i turli xil raqamli naqshlarni yaratish uchun lazerli o'yma mashinalari bilan ishlab chiqarilishi mumkin(3-rasm). An'anaviy to'qimachilik matolarini ishlab chiqarish jarayoni silliqlash, dazmollash, bo'rttirma va hokazo kabi keyinchalik qayta ishlashni talab qiladi, shu bilan birga lazerli o'yma mashinasi bu borada oson ishlab chiqarish, tez, moslashuvchan naqsh o'zgarishi, aniq tasvir, kuchli uch o'lchamli hissiyotning afzalliklariga ega. turli matolarning asl rangli teksturasini, shuningdek, abadiy yangi afzalliklarini to'liq ifodalashi mumkin. Bo'shliq jarayoni bilan birlashtirilgan bo'lsa, u bir-birini mukammal ravishda to'ldiradi. Kiyim-kechak matolari va lazerli kashtado'zlik uchun mos keladi.

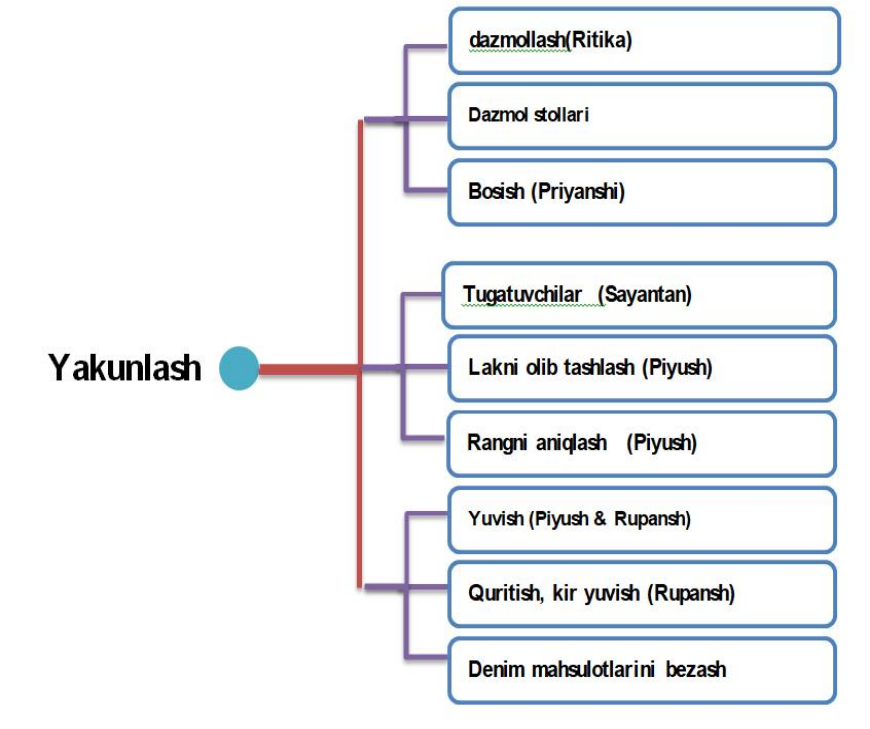
Jeanologia jinsilarni bezashda PP spreyidan foydalanishni yo'q qiladi. Jeanologia tomonidan patentlangan eMark lazerli to'qimachilik dizayni uchun to'liq ishlab chiqilgan bozordagi eng ilg'or va noyob integratsiyalashgan dasturiy ta'minotdir. Ushbu dastur dizaynni soddalashtiradi va sanoat unumdorligini oshiradi.

Lazerlardan foydalangan holda, jarayon an'anaviy usullarga nisbatan samaraliroq va ekologik toza bo'ladi. U suvdan foydalanishni 95% gacha kamaytiradi va odatda bezovta

www.wordlyknowledge.uz Volume: 2, Issue: 2, 2023

qiluvchi denimda ishlatiladigan zaharli kimyoviy moddalarga bo'lgan ehtiyojni yo'q qiladi. Bundan tashqari, jeanologia lazer texnologiyasi denim mahsulotlarini sozlash va shaxsiylashtirishga imkon beradi, brendlar va iste'molchilar uchun moslashuvchanlikni ta'minlaydi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish vaqtini va xarajatlarini kamaytirishga yordam beradi va izchil sifatni ta'minlaydi. Umuman olganda, jeanologia lazer texnologiyasi moda sanoatida barqarorlik, samaradorlik, ijodkorlik va xususiylashtirishni birlashtirib, denim ishlab chiqarishda inqilob qiladi.

Yakunlash bo'limida biz tanlangan sohalarda quyidagi aniq maqsadlarga erishamiz:



Xulosa: Tadqiqot natijasida o‘tgan davrlar uchun haqiqiy ma’lumotlar namunalari bo‘yicha o‘qitilgan adaptiv neyro-noravshan tarmoqlar ko‘rinishidagi taxminiy modellarni qurishga asoslangan chiqishni bashoratlash usuli taklif etilgan. Taklif etilgan usul asosida appromaksimatsiya qilingan bashoratlash modeli yaratildi.

Tizim energiyani tejaydi, suv va kimyoviy iste'molni kamaytiradi, qayta ishlash vaqtini va ishlab chiqarishning umumiy xarajatlarini qisqartiradi: atrof-muhitni hurmat qilish, qo'l mehnatini kamaytirish va operatorlarning sog'lig'ini himoya qilish asosiy maqsad hisoblanadi. Dastur har doim yangi variantlarni qo'shadigan doimiy yangilanishlar tufayli maksimal moslashuvchanlikni ta'minlaydi.

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Stepankova M., Wiener J., Rusinova K. Decolourization of vat dyes on cotton fabric with infrared laser light. Cellulose. 2011;18:469–478. doi: 10.1007/s10570-011-9494-2. [CrossRef] [Google Scholar]
2. Ferrero F., Testore F., Tonin C., Innocenti R. Surface degradation of linen textiles induced by laser treatment: Comparison with electron beam and heat source. AUTEX Res. J. 2002;2:109–114. [Google Scholar]
3. Stepankova M., Wiener J., Dembicky J. Impact of laser thermal stress on cotton fabric. Fibers Text. East. Eur. 2010;18:70–73. [Google Scholar]
4. Juciene M., Urbelis V., Juchneviciene Z., Cepukone L. The effect of laser technological parameters on the color and structure if denim fabric. Text. Res. J. 2014;84:662–670. doi: 10.1177/0040517513494256. [CrossRef] [Google Scholar]

www.wordlyknowledge.uz Volume: 2, Issue: 2, 2023

5. Ondogan Z., Pamuk O., Ondogan E.N., Ozguney A. Improving the appearance of all textile products from clothing to home textile using laser technology. Opt. Laser Technol. 2005;37:631–637. doi: 10.1016/j.optlastec.2004.10.001. [CrossRef] [Google Scholar]
6. Kim J.O., Slaten B.L. Objective evaluation of fabric hand—Part I: Relationships of fabric hand by the extraction method and related physical and surface properties. Text. Res. J. 1999;69:59–67. doi: 10.1177/004051759906900110. [CrossRef] [Google Scholar]
7. Pan N. Quantification and evaluation of human tactile sense towards fabrics. Int. J. Des. Nat. Ecodyn. 2006;1:48–60. [Google Scholar]
8. Denton M. Textile Terms and Definitions. 11th ed. Textile Institute; Manchester, UK: 2002. [Google Scholar]
9. Yuksekkaya M.E., Oxenham W. Evaluating the surface characteristics of fibres by compression method. J. Text. Inst. 2008;99:545–549. doi: 10.1080/00405000701776156. [CrossRef] [Google Scholar]