



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد تهران جنوب
دانشکده تحصیلات تکمیلی

سمینار برای دریافت درجه کارشناسی ارشد “M.Sc”
مهندسی نساجی-تکنولوژی نساجی

عنوان :

بررسی رفتار فیزیکی و تولید پارچه های حلقوی تار چند محوری در دهه گذشته

استاد راهنما :

نگارش:

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱ - چکیده
۲	۲- مقدمه
۳	۳- مراحل بافت
۵	۴- ماشین های حلقوی
۵	۴-۱- ماشین های حلقوی پودی
۵	۴-۱-۱- دستگاههای تخت باف
۶	۴-۱-۲- ماشین های گردباف
۷	۴-۲- ماشین های حلقوی تاری
۷	۴-۲-۱- ماشین های تریکو
۸	۴-۲-۲- ماشین های راشل
۸	۴-۲-۲-۱- ماشین های بافندگی تاری سیمپلکس با دو سری سوزن
۱۴	۵- صدمه الیاف در طول بافندگی حلقوی
۱۶	۶- خصوصیات مکانیکی
۲۱	۷- اصلاحات و ابداعات
۲۱	۷-۱- نخ های این لی و حلقه های شناور
۲۵	۷-۲- حلقوی تار شکافته
۲۷	۷-۳- پارچه های حلقوی تاری چند لایه ای و چند محوری (بدون چین)
۳۴	۴ - ۷ - اجراهای ساختار پیچشی
۳۶	۵ - ۷ - اجراهای کاملاً جدید
۳۶	۸ - تحلیل و مدل های عددی
۳۶	۱ - ۸ ویژگی های الاستیک
۴۰	۲ - ۸ ویژگی های استحکام
۴۲	۹ - نتایج و پیشنهادات
۴۵	منابع

فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۳	شکل ۱: نمایش طرح کلی رج و ردیف از اجزای یک پارچه حلقوی
۴	شکل ۲: نمایش طرح کلی (a) حلقه نیم بافت (b) حلقه نبافت
۵	شکل ۳: تصاویر (a) ماشین تخت باف پودی (b) ماشین گردباف پودی
۶	شکل ۴: نمایش طرح کلی از (a) سیلندر (b) صفحه، ماشین حلقوی گرد باف و (c) وضعیت و اثر متقابل در فرآیند حلقوی
۷	شکل ۵: نمایش طرح کلی موقعیت شانه های راهنما و سوزن در ماشین حلقوی تاری
۹	شکل ۶: ترتیب استقرار سوزن ها ، سینکر ها ، فشار دهنده ها و میله های راهنما در ماشین بافندگی سیمپلکس در وضعیت آغاز
۱۰	شکل ۷: نوسان به جلو و حرکت جلو
۱۰	شکل ۸: نوسان بعقب
۱۱	شکل ۹: بالا آمدن ثانوی سوزن
۱۲	شکل ۱۰: فشار دادن و افتادن حلقه
۱۲	شکل ۱۱: وضعیت ناک اور
۱۲	شکل ۱۲: نوسان به جلو و حرکت پشت
۱۴	شکل ۱۳: پارچه سیمپلکس پنبه (تکمیل نشده)
۱۶	شکل ۱۴: نمونه منحنی تنش - کرنش کامپوزیت های حلقوی ریب
۱۷	شکل ۱۵: خصوصیات معماری بافت ، خصوصیات کامپوزیت حلقوی ساده
۱۸	شکل ۱۶: معرف نمایش میکروگراف نماهای شکستگی کامپوزیت های حلقوی
۱۹	شکل ۱۷: نشان دادن یک به هم فشردگی شکستگی در نمونه پارچه حلقوی
۲۰	شکل ۱۸: نمایی از مقایسه مقدار سختی شکست برای کامپوزیت های ترموست تقویت شده با انواع پارچه های بافته شده
۲۱	شکل ۱۹: نمایش فراکتوگراف از منطقه صدمه دیده در اثر ضربه در یک کامپوزیت حلقوی
۲۲	شکل ۲۰: طرحی از یک نمونه ورودی پود ، تولید پارچه حلقوی پودی در یک ماشین حلقوی پودی تخت باف

- شکل ۲۱: نمایش طرح کلی ورودی نخ پود در حلقوی ۲۳
- شکل ۲۲: طرح کلی موقعیت نسبی تغذیه کننده های نخ این لی و سوزن های بافت در تولیدات چند لایه ، پارچه های حلقوی پودی ۲ محوری ۲۳
- شکل ۲۳: طرح کلی از یک ورودی تار در تولید پارچه حلقوی تاری در یک ماشین راشل ۲۴
- شکل ۲۴: نمایش طرح کلی از قاعده کلی ورودی پود در ماشین راشل حلقوی تاری ۲۵
- شکل ۲۵: یک نمونه از یک پارچه حلقوی تارشکافته ۲۶
- شکل ۲۶: نمایش طرح کلی از سیستم *liba* ۲۸
- شکل ۲۷: نمایش طرح کلی از سیستم *Malimo* ۲۸
- شکل ۲۸: نمونه فراکتوگراف هایی از نمونه کششی (*a*) نوار پرگ یک جهتی و (*b*) کامپوزیت های بدون تجعد ۳۱
- شکل ۲۹: (*a*) نقش سطح (*b*) سطح مقطع ، نمایشی از یک ناحیه صدمه دیده در اثر ضربه زدن در کامپوزیت های بدون تجعد ۳۲
- شکل ۳۰: یک نمونه از ساختمان فشرده حلقوی *3D* ۳۴
- شکل ۳۱: طرح کلی از فرآیند حلقوی برای تولید حلقوی فشرده *3D* ۳۵
- شکل ۳۲: یک بخش نخ حلقه در سیستم مختصات کروی ۳۸
- شکل ۳۳: یک نمونه تحت مقداری برش با فرض یک بخش ستون نماینده (*RVE*) در یک پارچه کامپوزیت حلقوی ۳۹
- شکل ۳۴: نمونه هایی از کامپوزیت های حلقوی ۴۳

فهرست جداول

صفحه	عنوان
۲۶	جدول ۱: مقایسه خواص مکانیکی برای کامپوزیت های بافته شده و پارچه های تولید شده حلقوی تار شکافته
۳۰	جدول ۲: مقایسه خواص الاستیک و مقاومت برای نوار پرگ یکسو $2D$ و بدون تجعد $3D$ و تک بافت $2D$ کوک زده شده
۴۰	جدول ۳: خواص الاستیک در بافت پارچه با الیاف شیشه تقویت شده با کامپوزیت های اپوکسی
۴۱	جدول ۴: استحکام کششی در لیف بافت ساده کامپوزیت های پارچه

چکیده :

نوشته های اخیر در مورد کامپوزیت ها تمایل دارند به ارائه جنبه های تولید و بررسی ویژگی های، به صورت جداگانه بپردازند . این بررسی کمک می کند که این دو گروه از ادبیات به همراه هم بیا یند و خواننده را با موضوع کامپوزیت حلقوی آشنا کنند . این یادداشت حاوی نتیجه خلاصه ای از حالت رایج در تکنولوژی بافت برای تقویت کامپوزیت پیشرفته است .

ویژگی های مکانیکی انتخابی از کامپوزیت حلقوی ، و برخی از طرح های قابل پیش بینی و موجود برای تعیین آنها ، نیز بررسی شده اند . در نتیجه، تعدادی از کاربردهای اخیر و بالقوه از بافت برای کامپوزیت مهندسی، روشن شده اند . از طریق یک بررسی ادراکی از این موضوع ، این عقیده وجود دارد که مهندسین کامپوزیت ، قادر به درک بهتر نیازها از بافت پیشرفته خواهند بود و نیز کامپوزیت های مهندسی می توانند به نحو بهتری دارای توانایی و محدودیت های بافت برای تقویت کامپوزیت باشند . این مسئله باید منجر به استفاده موثرتر و کاربرد گسترده از کامپوزیت حلقوی شود .