

# نوآوری در بکارگیری تکنولوژی پردازش تصویر در ماشین آلات مقدمات ریسندگی تروشلر

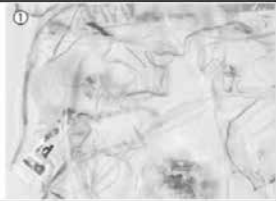



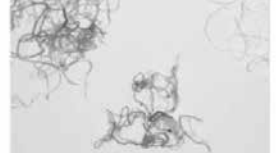
تهیه و تنظیم: قاسم حیدری<sup>۱</sup>

با پیشرفت و قوی تر شدن پردازنده های کامپیوتری، پردازش های دیجیتال و علی الخصوص پردازش تصویر، نقش و کاربردهای موثرتر و بیشتری در ماشین آلات صنعتی ایفا می کنند. پیش تر با نقش پردازش تصویر در سنسورهای سنجش یکنواختی نخ آشنا بودیم. در این مقاله به معرفی ۳ نوآوری بکارگیری پردازش تصویر فوق العاده کاربردی و موثر تروشلر در مقدمات ریسندگی پرداخته خواهد شد.

مدول های بکار گرفته شده جهت شناسایی اجزای خارجی شامل موارد زیر می باشد:

۱- جداکننده اجزای خارجی در ماشین الیاف غریبه یاب

جدول ۱

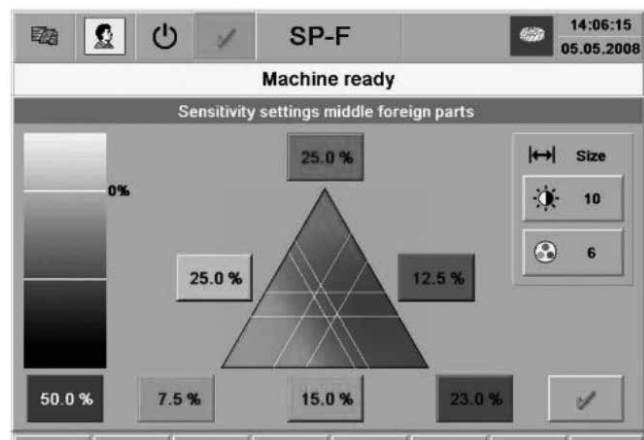
شکل	مدول	اجزای جداشونده
	F	رنگی و سیاه
	P	شفاف
	UV	فلوروسنت
	G	براق
	LED	کوچک/نازک

شناسایی همزمان اجزای کوچک با کنتراست بالا و اجزای بزرگ با کنتراست پایین در جریان الیاف سخت شناسایی می شود که شامل اجزای رنگی با کنتراست بالا و شید تیره یا شمعی با قطر کمتر از ۵۰م.م. و تیره و نوار و پلی پروپیلن و جوت با سطح مقطع کوچک با قطر ۱م.م. و طول حدود ۲۰م.م. می شود. برای رفع این مشکل، تروشلر از دوربین های نسل جدید 3CCD با پردازش سریع توسط ۳ چیپ مجزا برای هر رنگ بصورت همزمان بهره گرفته است. (شکل ۱)

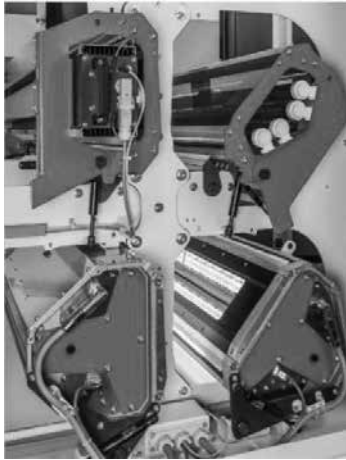


شکل ۱

برای انتخاب رنگ بصورت شهودی توسط دیاگرام و سمبل از مانیتور رنگی استفاده شده است و انتخاب پارامترها بصورت مجزا صورت می گیرد. (شکل ۲)



شکل ۲



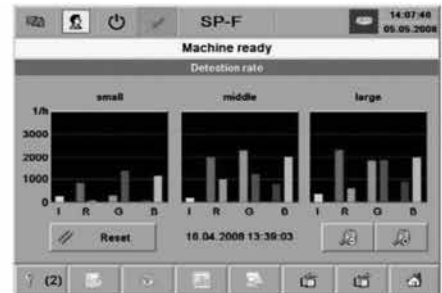
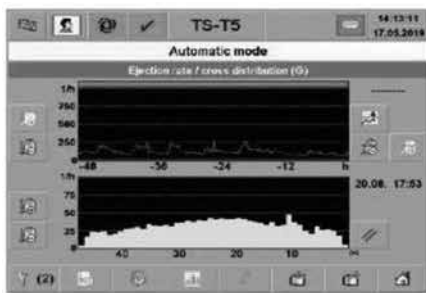
شکل ۵

می‌باشد. از طرفی تنظیم فواصل بگونه ای باید انجام شود که خود کاردینگ نیز باعث افزایش نپ الیاف تغذیه شده به کاردینگ نگردد. بدین منظور سیستم مانتورینگ شمارش تعداد نپ های وب تولید شده از کاردینگ ارائه گردید که شامل دوربین و فلش کنترل نپ می باشد. (شکل ۷)

این دوربین هر متر از وب را اسکن می کند و سریعاً افزایش بیش از حد مورد قبول نپ را شناسایی می کند. این دوربین بالای غلتک تیکاپ وب بر روی یک پروفایل نصب گردیده که در تمام عرض ماشین حرکت می کند و هر ثانیه ۲۰ از وب در حال عبور عکس تهیه می کند. نپ‌های شناسایی شده شامل گلوله الیاف و ضایعات گیاهی (trash) و ذرات پوشیده پنبه دانه را شامل می‌شود. (شکل ۸) تشخیص صدمه دیدگی پوشش ها و یا تنظیمات غلط با بدست آوردن چگونگی توزیع نپ ها در طول عرض ماشین، از سایر مزیت های این سیستم است. (شکل ۹)

### ۳- کنترل ضایعات در تمیزکننده های حلاجی و کاردینگ

الیاف باید جزئی از نخ شوند نه جزئی از ضایعات. بعلت سهم بالای مواد اولیه در تولید نخ، امان های نظافتی باید بهترین زاویه و فاصله را داشته باشند تا الیاف خوب خارج نشوند و متناسب با مواد اولیه تنظیم گردند. مهمترین ناحیه تمیزکنندگی الیاف ناحیه تیکرین است ولی جهت تمیزشوندگی بهتر، ممکن است الیاف بسیار خوبی را بعنوان ضایعات خارج شود. برای بررسی ضایعات خارج شده از کانال مکش ضایعات تیکرین، سنسور بررسی حجم الیاف و ضایعات محتوی آن در نظر گرفته شده است. (شکل ۱۰)



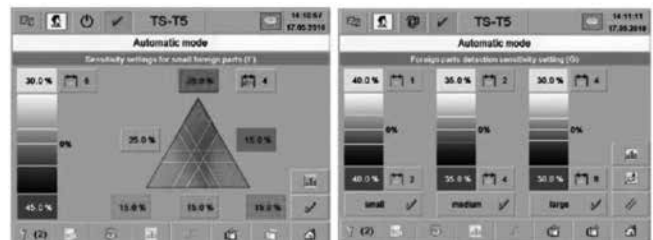
شکل ۶

جهت کاهش از دست دادن الیاف همراه اجزای خارجی و مصرف کم هوای فشرده، توزیع ۴۸ شیربرقی و ۱۴۴ نازل در کانال عریض و مسطح صورت گرفته است و با اندازه گیری سرعت فعلی جریان عبور الیاف، زمان بهینه پاسخ نازل محاسبه و اعمال می شود. (شکل ۳)



شکل ۳

ضایعات گیاهی ساقه و برگ اجزای خارجی هستند که می توان در کاردینگ بدون ضایعات شدن الیاف همراه با آنها جداشوند. جهت پیشگیری از تولید ضایعات بیش از حد، حساسیت جداسازی متناسب با کیفیت پنبه تنظیم می شود. خود بهینه شوندگی های لازم شامل بالانس مقدار سفیدی مرجع، اندازه گیری رنگ پنبه و تغییرات رنگی و انطباق سرعت مواد لحظه ای می باشد که به آسانی کالیبره می شود. (شکل ۴)

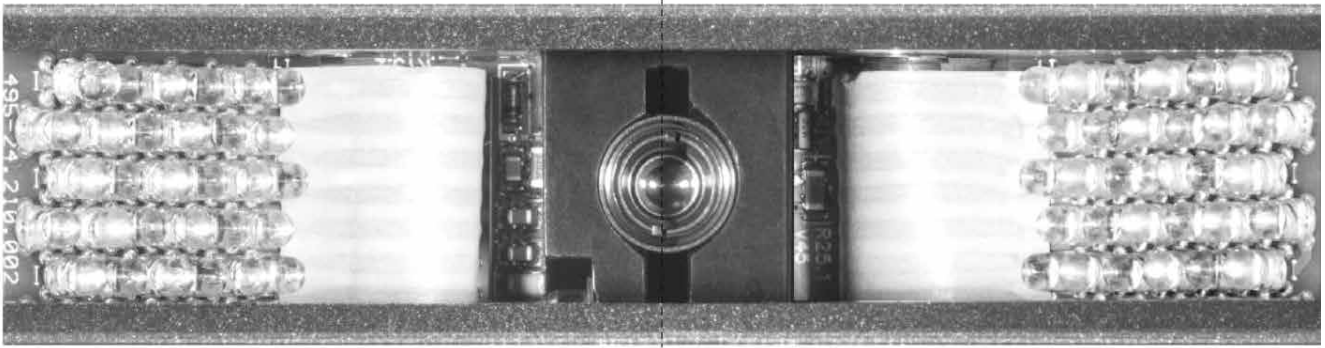


شکل ۴

مدول ال.ای.دی با ۵۳۶ ال.ای.دی کوچک عملکرد خود-بهینه شوندگی دارد تا شدت نور ثابت داشته باشد و از دو طرف به توده های الیاف عبوری تاییده می شود. از طرفی بعلت استانداردسازی لامپ های فلوروسنت و کاهش شدت بازه نور آبی، سرویس و نگهداری حداقلی با تعویض عمده میسر شده است. (شکل ۵) نتایج بصورت آماری اجزای غریبه شناسایی شده در هر لحظه متناسب با توزیع رنگی و تعداد و اندازه آنها بصورت نموداری ارائه می گردد. (شکل ۶)

### ۲- نپ-کنترلر در ماشین کاردینگ

یکی از مهمترین وظایف کاردینگ، کاهش نپ توسط خارج کردن آن توسط فلت ها



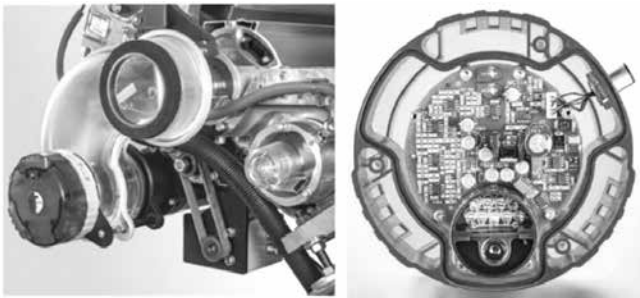
شکل ۷

سیستم کنترل ضایعات بهترین استفاده از مواد اولیه با کمترین ضایعات در ناحیه تیکرین (مهمترین ناحیه تمیزکنندگی) را ممکن میسازد. بطوریکه اگر الیاف بسیار خوبی بعنوان ضایعات خارج شوند، توسط سروموتور مجدداً فاصله چاقویی تنظیم میشود. در این سیستم خود-بهینه شونده، درصد الیاف خارج شده در حین کار اندازه گیری میشود و تغییرات بهینه سازی در حین تولید اعمال میشود.

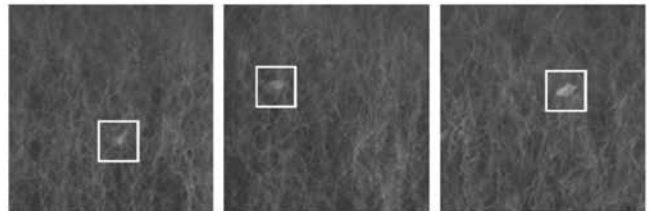
پی نوشت

۱- فوق لیسانس تکنولوژی نساجی

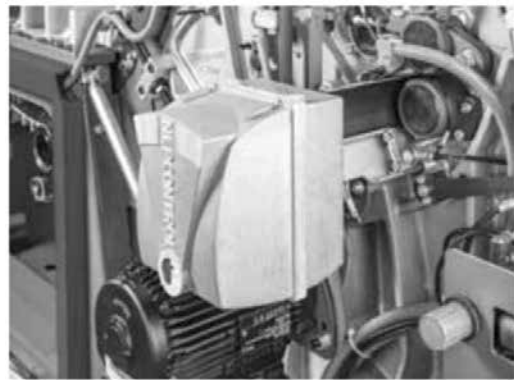
سنسور نوری تعبیه شده ترکیبات ضایعات خارج شده مقدار الیاف محتوی و مقدار ضایعات محتوی توده الیاف خارج شده را اندازه گیری می کند. (شکل ۱۱) اندازه گیری با بسته بودن کامل المان تمیزکننده آغاز می شود. تیغه های دفلکتور کم کم باز می شوند. و خروج ضایعات کم کم افزایش می یابد. از یک لحظه ای تعداد زیادی از الیاف خوب نیز خروج به استخراج می شود. بدین ترتیب کاهش ضایعات به همراه درجه بالای باز شونده بدست می آید. تنظیمات بصورت اقتصادی، کیفی و استاندارد قابل تنظیم است. (شکل ۱۲)



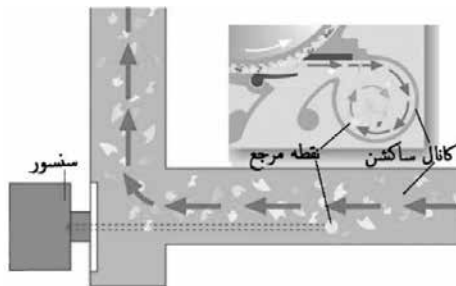
شکل ۱۰



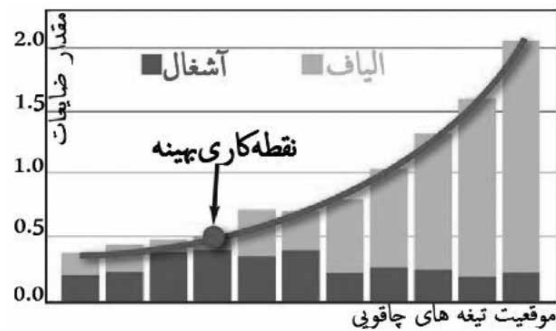
شکل ۸



شکل ۹



شکل ۱۱



شکل ۱۲