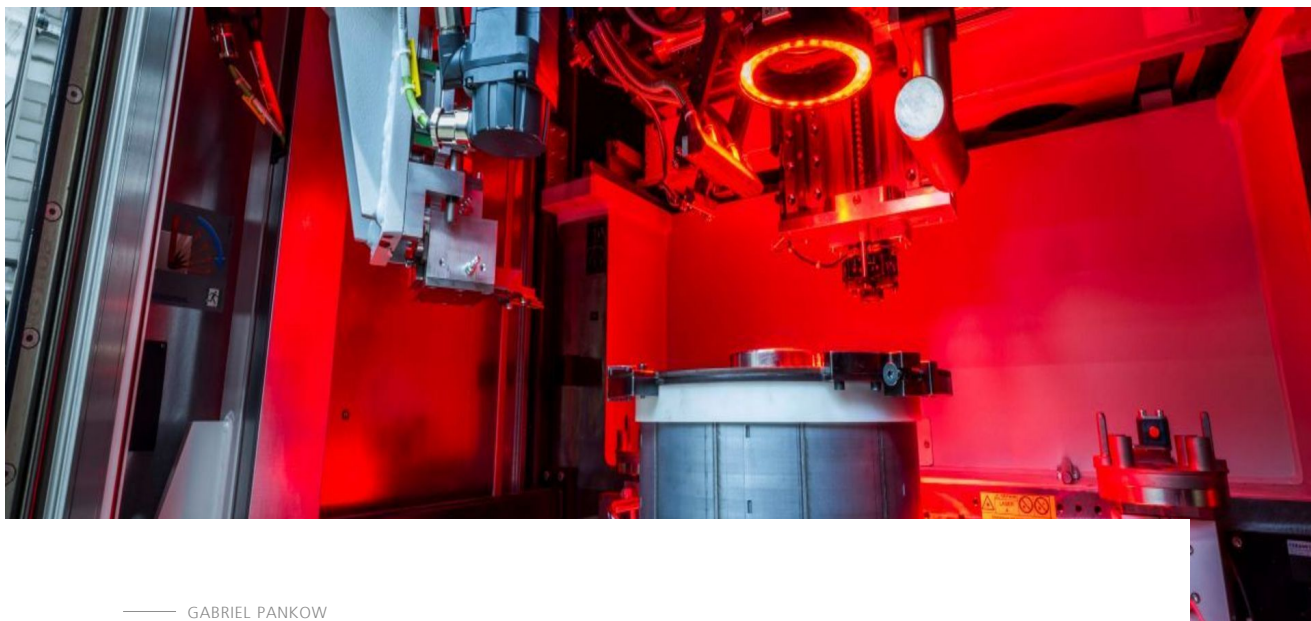




— GABRIEL PANKOW

Viac AI: Ako firmy ElringKlinger a Schaeffler zrýchľujú tempo laserového zvarania

Dvaja giganti v oblasti automobilových dodávateľov, firmy Schaeffler a ElringKlinger, túžia po zrýchlení zložitých úloh bodového zvarania. Preto sa púšťajú do väčšieho využívania umelej inteligencie vo výrobe.

Daniel Weller je špecialista na technológie spájania vo firme ElringKlinger. Vyvíja procesy spájania v oblasti technológie výroby batérií. Zváranie systémov kontaktov článkov (ZKS) pre elektromobily stavia jeho – ale aj iných – pred nové výzvy. Patria medzi ne vyššie rýchlosti zvarania, široká škála variantov a takzvaná "zero defect" stratégia. Obrobky s dĺžkou až do dvoch metrov majú viac ako 50 pozícií zvarania. „V krátkych cykloch musíme pri veľkej rozmanitosti variantov produktov poskytovať konštantnú kvalitu.“, vraví p. Weller.





Pri zváraní bodových kontaktov statorov identifikuje EasyModel AI stovky miest kontaktov – rýchlo, presne a sériovo.

Detekcia zvarových bodov v reálnych výrobných podmienkach si až donedávna vyžadovala značné množstvo know how a manuálnych úprav: vďaka meniacim sa svetelným podmienkam, odrazom, prachu a minimálnym geometrickým odchýlkam bol proces náchylný na chyby. „Samozrejme, s predchádzajúcim riešením sme si poradili dobre, ale riešenie [EasyModel AI](#) od firmy TRUMPF teraz výrazne zrýchľuje detekciu zvarových bodov a tým aj celý vývoj procesu.“

Stačí len niekoľko obrázkov

Pán Weller využíva spracovanie obrazu [VisionLine Detect](#), pričom kvôli "učeniu" odfotí niekoľko obrázkov, ktoré uloží na AI cloud. Tam označí potrebné zóny. AI model sa už na základe niekoľkých obrázkov "naučí" rozlišovať podstatné časti obrázka od nepodstatných, spoľahlivo ich binarizuje a umožňuje spoľahlivú identifikáciu hrán – aj pri krátkych dobách taktov. „Na dosiahnutie dobrých výsledkov pri identifikácii charakteristických znakov teraz potrebujeme už len hodiny namiesto dní“, vraví p. Weller. Obzvlášť na neho zapôsobilo „no code“ programovanie: „Systém pracuje na princípe ‚what you see is what you get‘ (čo vidíš, to dostaneš): intuitívne, rýchle a bez znalostí programovania.“



Zavedením AI filtra sme dokázali výrazne vylepšiť identifikáciu obrobkov. Odráža sa to vo výkaznosti prvého výrobného procesu (FPY) viac ako 99 percent.

Alexander Fast, Schaeffler AG

Učenie sa počas procesu

Aj vo firme Schaeffler zvyšuje EasyModel AI rýchlosť a presnosť. Alexander Fast vysvetľuje, že pri zváraní medených drôtov vo vinutiach statorov presiahli odchýlky polohy, ako je výškové posunutie, bočné posunutie alebo tvorba medzier doterajšiu detekciu odtieňmi sivej. „V presnosti a opakovateľnosti určovania polohy zvarov – aj pri meniacich sa charakteristikách



obrobkov – prekonáva AI filter všetko, čo bolo doteraz na trhu“, vraví pán Fast. Výťažnosť prvého výrobného procesu (FPY) je viac ako 99 %. Systém okrem toho umožňuje štatistické vyhodnocovanie: Preznačenie je potrebné iba výrazne odlišné hodnoty – čo je veľká úspora času.

Vo firme Schaeffler už je EasyModel AI globálne zavedený vo výrobe. Firma ElringKlinger medzitým zaviedla filter po celom svete na ďalšie zariadenia pre sériovú výrobu.



GABRIEL PANKOW
HOVORCA PRE LASEROVÚ TECHNIKU

