

Inteligentní kamera a výrobní kontrola

Kamerové systémy jsou dnes stále častěji nasazovanou elektronickou alternativou k manuální kontrole polotovarů a výrobků. Hlavním důvodem k jejich nasazení je zajištění stoprocentně spolehlivé kontroly vedoucí k finanční úspoře a vyšší produktivitě. Na rozdíl od klasické manuální kontroly aplikují kamerové systémy konstantní kritéria eliminace zmetků.

Typické jsou kontroly prezenze/absence význačných vlastností součástí a přítomnosti součástí v sestavách. V praxi např. detekce přítomnosti závitů v kovovém disku nebo šroubků při sestavování zpětného zrcátka. Dále je to detekce výrazných vad, počítání a třídění dílů, měření rozměrů, zjišťování polohy objektů pro roboty, čtení čárových i maticových datových kódů spolu s optickým rozpoznáváním a verifikací znaků (OCR a OCV).

Počátkem devadesátých let byl v oboru počítačového vidění vyvinut nový druh kamerových systémů pro elektronické zpracování obrazu. Klasické schéma sestávající z kamery a externího počítače zpracovávajícího obrazová data bylo posunuto blíže k průmyslové praxi – vznikla inteligentní kamera. Jsou to autonomní kompaktní jednotky, které na základě zpracování sejmutého obrazu předávají výsledek nadefinované úlohy svému okolí. U zrodu této kategorie systémů stála americká společnost DVT, která se již více než deset let zabývá vývojem a dodávkami inteligentních snímačů obrazu do všech výrobních oborů s působností po celém světě. Řadou Legend 500 nabízí již čtvrtou generaci obrazových snímačů s propracovanou programovou a uživatelskou podporou. Ke snímačům je zdarma poskytováno potřebné programové vybavení, propracovaný systém školení a technické podpory včetně vzdálené diagnostiky. Otevřená komunikace uživatelů s předními aplikačními inženýry a vedením společnosti činí tuto podporu skutečně unikátní.

Snímače obsahují CMOS nebo CCD snímací prvky se standardním rozlišením 640 x 480 nebo 1280 x 1024 obrazových bodů v barvách i odstínech šedi, vlastní procesor a komunikační rozhraní – digitální vstupně výstupní linky a ethernetové rozhraní. Expoziční doba od 10 μ s a asynchronní spouštění umožňuje kontrolovat výrobky pohybující se na výrobním pásu při rychlosti zpracování až několik tisíc inspekci za minutu. Zdarma dodávaný program FrameWork obsahuje uživatelské rozhraní pro sestavení a konfigurování kontroly na PC, firmware snímačů a emulátor umožňující běh programu bez samotného snímače. Program obsahuje širokou škálu speciálních nástrojů pro zpracování obrazu a skriptovací jazyk pro pokročilejší operace. Samozřejmostí je podpora komunikačních standardů Ethernet, Modbus, Profibus, DeviceNet, ActiveX a podpora robotických aplikací umožňující přímou komunikaci s ostatními automatizačními prostředky kontrolního stanoviště.

Příklady aplikací

Kontrola pístních kroužků

Příkladem komplexního systému je kontrola pístních kroužků se čtyřmi inteligentními snímači obrazu řady Legend 500. Před zabalněním a odesláním pístů odběrateli je nutno provést jejich důkladnou vizuální kontrolu. Hlavním důvodem k nasazení systému pro automatickou inspekci byla požadovaná stoprocentní kontrola, rychlost a také manuální inspekci těžko rozlišitelné malé detaily na pístech. První vysokorychlostní obrazový snímač Legend 540 je umístěn nahoře a zjišťuje natočení pístu, druhý snímač stejného typu kontroluje správnou orientaci ojnice, třetí barevný snímač obrazu Legend 542C kontroluje vsazení a odpovídající umístění pístních kroužků a čtvrtý snímač Legend 542C kontroluje pojistné

kroužky ojnice. Po úspěšné kontrole je píst označen značkou, kamerou je tato značka zkontrolována a píst je uložen na paletu pro odeslání.

Kontrola štítků na kosmetickém krému

Plastové nádoby s kosmetickým krémem jsou po naplnění a uzavření víčkem automaticky opatřeny štítkem s logem výrobce, základním popisem a čárovým kódem. Ihned po nalepení štítků je inteligentním obrazovým snímačem DVT řady 600 ověřena jejich přítomnost, správná pozice a zkontrolován čárový kód. V případě nalezení neodpovídajícího štítku je vyslán signál pro třídící zařízení a pomocí zobrazovacího panelu upozorněn operátor. Na operátorském panelu je rovněž zobrazeno statistické zpracování výsledků kontroly.

Rádi Vás přivítáme na MSV Nitra 2004 v pavilónu F, stánek číslo 42.



TSI System, s. r. o.

Mariánské náměstí 1
617 00 Brno, ČR
Tel.: +420/545 129 462
Fax: +420/545 129 467
e-mail: info@tsisystem.cz

5