



Roboty sa práce neboja

O tom, čo všetko sa dá v priemysle automatizovať

Charakteristické oranžové roboty s logom ABB si našli uplatnenie v rôznych aplikáciách priemyselných odvetví. Pomáhajú šetriť ľudské kapacity a zvyšujú kvalitu zvárania, lisovania, obrábania, rôznych manipulácií, obsluhy lisov aj lakovania. Tlak na zvyšovanie kvality a produktivity a znižovanie nákladov stále viac otvára priestor na použitie robotov. V tomto príspevku píšeme o dvoch konkrétnych aplikáciách robotov ABB.

Robotizácia prípravy skiel pre automobilový priemysel

Firma RF, spol. s r. o., (Richard Fritz GmbH) má za sebou pomerne krátku históriu, avšak za tých pár rokov prešla veľkými zmenami. Za štvorročné obdobie od svojho vzniku sa dostala do prvej trojky najúspešnejších firiem z rebríčka TOP 200 a v súťaži TRENDU získala za mimoriadne podnikateľské výsledky významné 3. miesto. Firma sa zaoberá spracovaním komponentov, hlavne skiel a plastových dielov, pre automobilový priemysel. RF dodáva komponenty pre najväčšie automobilky sveta, medzi ktorými sa nachádzajú Audi, Chrysler, Maserati, Volkswagen, Opel, Porsche a, samozrejme, Mercedes.

V posledných mesiacoch divízia robotiky spoločnosti ABB v spolupráci s firmami Festo, s r. o., Energo-Kov, v. d., a materskou spoločnosťou RF zavádzajú robotizovanú bunku na aplikáciu „primeru“ na sklá pre automobily značky Mercedes pre spoločnosť RF.



Obr.1 Robot ABB s manipulovaným sklom a pri jeho odoberaní

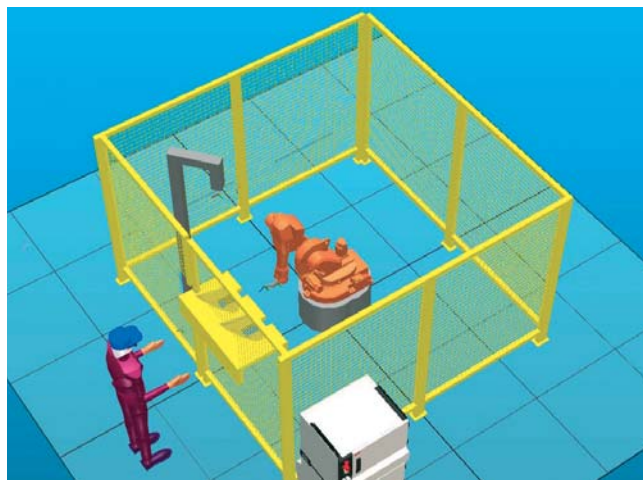
Robotizovaná bunka je momentálne pripravená na výrobu 3 typov skiel (obr. 1) s možnosťou jej rozšírenia o ďalšie typy, pričom každý typ pozostáva z pravej a ľavej strany, čo dáva spolu 6 druhov skiel. Robotizovaná bunka je vybavená zväčiacim robotom ABB IRB 2400 s nosnosťou 16 kg, „griperom“ na odoberanie skiel, manipulačným a centrovacím stolom. Bezpečnosť je zaistená plotom s elektromagnetickým zámkom a skenerom. Úlohou robota ABB je manipulácia so sklom, t. j. robot IRB 2400 uchopí sklo z centrovacieho prípravku a vloží ho do zariadenia od firmy Festo, odtiaľ ho následne odloží na vopred určené miesto, odkiaľ ho zasa operátor môže odobrať a odoslať na ďalšie spracovanie. Schematické usporiadanie pracoviska je na obr. 2.

Dodávateľom mechanických častí prípravkov a oplotenia je firma Energo-Kov z Liptovského Mikuláša, s ktorou ABB realizovala už nie-



koľko spoločných projektov. Energo-Kov navrhuje, vyrába a inštaluje svoje produkty v rôznych odvetviach výroby a priemyslu. Spektrum produktov tejto spoločnosti zahŕňa aplikačné zariadenia na priemyselné roboty a ďalšie špecializované pracoviská.

Pneumatické komponenty a trojosový elektrický portál, zložený z elektromechanických pohonov riadených meničmi pomocou PLC cez Profibus, dodávala firma Festo.



Obr.2 Bezpečnosť stráži plot so zámkom a skenerom

V tejto robotizovanej bunke bola na Slovensku prvýkrát použitá najnovšia verzia riadiaceho softvéru pre riadiace systémy IRC 5 z názvom RobotWare vo vylepšenej verzii 5.09.01, ktorý priniesol opäť niečo nové. Medzi najvýznamnejšie novinky patrí možnosť použiť až štyri od seba nezávislé komunikačné kanály DeviceNet, pridaná bola podpora najnovších manipulátorov v rodine robotov ABB – IRB 6640 a IRB 6660 a softvér poskytuje aj značne vylepšený „error handling“ a inovovaný pohybový model pre niektoré typy manipulátorov.

Použitie robotov v slovenskom priemysle má čoraz širšie uplatnenie v rôznych odvetviach. A to pri odstraňovaní ťažkej alebo monotónnej ľudskej práce, ale hlavne tam, kde sú vysoké požiadavky na rýchlosť, presnosť a rovnomernosť výkonu. Dosahuje sa tým vysoká produktivita práce a efektívnosť výroby. V praxi to znamená návratnosť investície pri viaczmenovej prevádzke 2 až 3 roky a reálnu životnosť pracoviska 8 až 12 rokov pri minimálnych nákladoch na údržbu.

Spolupráca ABB so spoločnosťou RF prekonala všetky očakávania a rovnako intenzívna spolupráca medzi oboma firmami môže pokračovať aj v nasledujúcom období.



Paletizácia vriec s robotmi

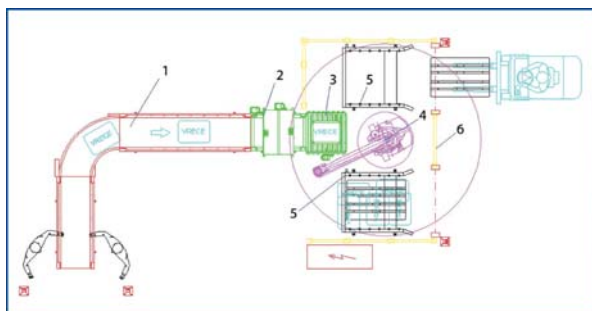
Nasadenie robotov vo výrobných odvetviach mikroelektroniky alebo automobilového priemyslu považujeme už dnes za samozrejmé. Menej obvyklé býva použitie priemyselných robotov v chemickom priemysle, kde sa okrem iného využívajú na manipuláciu s materiálom a paletizáciu. Základným faktom, ktorý charakterizuje robotizované paletizačné pracovisko, je odstránenie namáhavej a monotónnej ľudskej práce pri celkovom zvýšení kapacity a efektivity výroby.

Odberom hotových výrobkov z baliacich liniek a ich paletizáciou na rôzne druhy paliet sa zaoberá Energo-Kov, v. d. Firma pôsobí v oblasti výroby a dodávok zariadení na dopravu materiálu a výrobkov, ich kompletizáciu a balenie. Komplexné dodávky ich systémov zahŕňajú všetky druhy dopravníkov a jednocelové stroje, potrebné na manipuláciu a paletizáciu, aj priemyselné roboty, ktoré výrazne zefektívňujú prácu a výrobu.

Divízia robotiky spoločnosti ABB úspešne prehľbuje spoluprácu s firmou Energo-Kov, čoho výsledkom je dodávka a implementácia paletizačného pracoviska s robotom ABB IRB 660 pre spoločnosť pracujúcu v oblasti chemického priemyslu. Cieľom projektu bolo navrhnuť a vyrobiť zariadenie na odoberanie a paletizáciu vriec pri plniacom pracovisku, ktoré pozostáva z dvoch plničiek. Obsluha doteraz plnila vrecia ručne a po zalepení ich manuálne ukladala na palety. Pri hmotnosti jedného vrecia 25 kg a kapacite plničky 200 vriec/hod treba za jednu zmenu na palety nakuadať celkovo 40 ton materiálu, čo kladie obrovské nároky na obsluhu pracoviska. Firma preto hľadala riešenie a rozhodla sa pre investíciu do automatizácie baliaceho pracoviska.

Paletizačné pracovisko bolo navrhnuté a realizované ako súbor zariadení na prepravu vriec od násypiek a ich následné robotizované paletizovanie. Základnými požiadavkami pritom boli: kapacita 200 vriec za hodinu, zabezpečenie vyrovnania vriec pre rovnomerné nastohovanie a dosiahnutie stability kopy a stohovanie vriec na paletu podľa štandardného ukladacieho plánu.

Zloženie pracoviska: dopravný systém s formovacím zariadením a pracovisko na paletizáciu vriec s robotom ABB IRB 660.



Obr.3 Schéma a reálne usporiadanie pracoviska

Opis paletizačného pracoviska (obr. 3): Dopravný systém tvorí oblúkový dopravník s modulárnym pásom. Na začiatku dopravného systému, pri násypkách, sa nachádza pevná manipulačná plocha, ktorá slúži na zalepenie vrecia po naplnení. Vreca sa následne po jednoduchom sklze zosunie na pás dopravníka. Modulárny pás (1) vreca dopraví cez formovacie zariadenie (2) na výstupnú časť zariadenia, a to k samotnému paletizačnému pracovisku.

Paletizačné pracovisko tvoria: vstupný dopravník (3) na odoberanie vriec, robot ABB IRB 660 (4) s lapačom, dve paletizačné miesta (5) a ochranné oplotenie s bezpečnostnými prvkami (6).

Pracovisko je poloautomatické, obsluha ho môže vypnúť a zapnúť v prípade výrobných alebo technických prestávok. Keďže paletizácia vriec sa v praxi osvedčila, môžeme s určitostou predpokladať, že toto riešenie sa použije aj v ďalších podobných aplikáciách.

ABB

ABB, s. r. o.

Ing. Andrej Vozárik
Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
Tel.: 02/59 41 87 30
Fax: 02/59 41 87 66
e-mail: andrej.vozarik@sk.abb.com
http://www.abb.sk

3

30 rokov skúseností v robotike

The heart of Robotics



120 000 robotov pre produktivitu a konkurenčnú schopnosť

Široký rozsah našich produktov a riešení dláždi cestu pre optimalizáciu produkcie

- vo výrobe automobilov,
- kovovýrobe,
- zlievarenstve,
- spracovaní plastov a
- v spotrebiteľsky orientovaných odvetviach priemyslu.



www.abb.com/robotics

VITAJTE V ABB – V SRDCI ROBOTIKY