



Všetko v jednom – zvaracie bunky FlexArc®

najmodernejšie technológie
na špecializovanom
robotizovanom pracovisku

Už od čias prvých robotizovaných zvaracích pracovísk bola medzi dodávateľmi týchto technológií aktuálna myšlienka, ako čo najviac zefektívniť budovanie zvaracieho pracoviska. Idea postupne dozrievala podľa stupňa vývoja robotizácie, procesu zvarania, najčastejšie sa vyskytujúcich typov zvaracích prác, požadovanej a dosahovanej presnosti, opakovateľnosti, bezpečnosti, variability a mnohých ďalších parametrov, dôležitých pri samotnom zvaraní najmä v hromadnej výrobe.

V spoločnosti ABB sa na základe rozhodujúcich strategických kritérií vyvíjalo univerzálne zvaracie pracovisko, v ktorom sú využité súčasne najmodernejšie technológie.

Snahou bolo vytvoriť taký model zvaracieho pracoviska, ktorý by bol svojou modulovou koncepciou čo najuniverzálnejší, dostatočne pružný a rýchly. Obsluha by mala byť jednoduchá, s vysokým stupňom modifikovateľnosti podľa používaných rozmerov, tvarov a hmotnosti zvaraných výrobkov. Pracovisko by malo byť flexibilné pri zmene výrobných postupov a zároveň pre určitý rozsah zvaracích prác optimálne. Jeho modulová koncepcia má umožniť ľahké skladovanie, prepravu, skrátenie času výstavby pracoviska, jeho montáže a prípadnej prekládky.

Bolo treba nájsť podľa možnosti jednotnú platformu, ktorá by pokrývala väčšinu známych a najčastejšie sa opakujúcich požiadaviek na zvaracie pracovisko schopné zvarať väčšinu typických výrobkov hromadnej výroby.

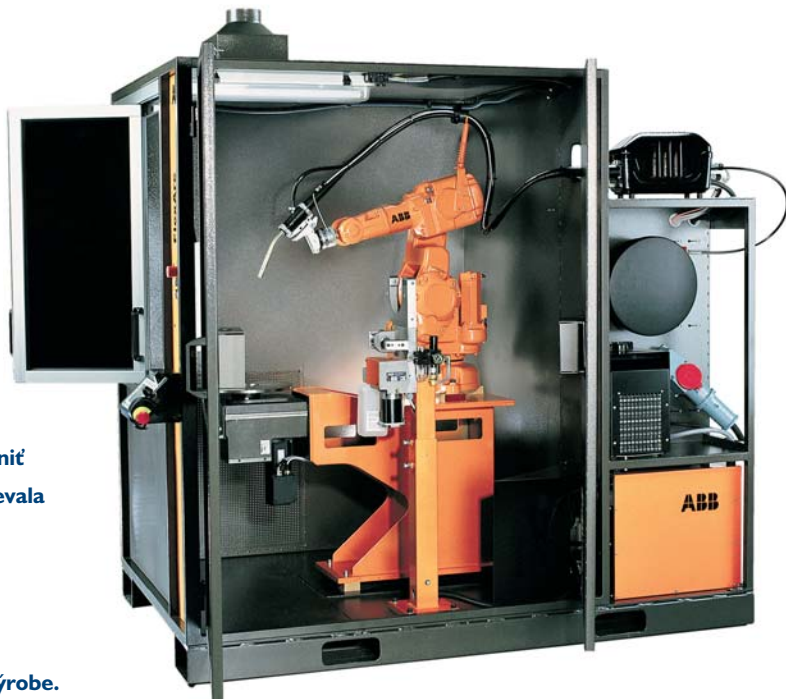
Výsledkom tohto snaženia sú zvaracie bunky série FlexArc®, ktorých výhodou je unikátna harmónia hardvérovej a softvérovej časti.

Technická výbava

Hardvérová časť sa nelíši od bežného, na mieru projektovaného robotizovaného zvaracieho pracoviska. Tvoria ju základný rám, zvarací robot, niekoľko variantov pozicionérov, zvaracie agregáty, zvaracie horáky, bezpečnostné svetelné závory, parkovacie a servisné centrum, odsávače spodín horenia, riadiaci a napájací blok, programovacie zariadenie s grafickým pracovným prostredím a bezpečnostné kryty s oplotením.

Základný rám je navrhnutý tak, aby spĺňal požiadavky na pevnosť a stabilitu konštrukcie pre všetky uvažované záťaže, zároveň aby bol ľahko montovateľný a zaberol minimálne pôdorysné plochy. Pri hľadaní vhodného typu zvaracieho robota padla jednoznačná voľba na typ IRB 1600.

Robot ABB IRB 1600 je rýchly a výkonný robot, navrhnutý hlavne na zvaranie, ale vhodný aj na iné aplikácie. IRB 1600 je rýchlejší ako hociktorý iný robot vo svojej triede, čo zaručuje minimalizáciu času zvaracieho cyklu. Presnosť a opakovateľnosť zaujatie východiskovej polohy s presnosťou 0,05 mm a veľmi dobrá presnosť udržiavania trasy umožňuje dosahovať vysokú kvalitu vyrábaných dielov. Užitočná záťaž



robotu IRB 1600 je od 5 do 7 kg, s príslušenstvom až 10 kg a to z neho robí opäť víťaza vo svojej triede. Napriek svojej robustnosti je mimoriadne presný; vyrába sa vo vyhotovení IP 67. Vďaka tomu, že ukotvenie robota je možné na stenu, na podlahu aj v inverznej polohe, možno ním vyriešiť prakticky všetky potrebné aplikácie. S ovládacím systémom IRC5 je to výkonný a flexibilný robot, s jednoduchým programovaním v režime off-line a jednoduchým používateľským rozhraním.

Pozicionéry spolu s robotom určujú hlavný spôsob manipulácie a polohovania zvaraného výrobku. Následne sa od nich odvodzuje aj typové značenie zvaracej bunky. Pozicionéry sa dodávajú s horizontálnou i vertikálnou osou polohovania dielov, prípadne sa dodávajú aj špeciálne rotačné pozicionéry. Ich voľba – okrem požadovaného druhu zvarania a dráhy pohybu závisí hlavne od hmotnosti spracúvaného dielu – je odstupňovaná vo viacerých kategóriách.

Bežné aplikácie sú osádzané jedným zvaracím robotom, pri špeciálnych požiadavkách pozicionéry umožňujú aj synchronne zvaranie jedného dielu dvoma zvaracími robotmi.

Štandardná ponuka zvaracích agregátov je navrhnutá tak, aby pokrývala všetky bežné technologické potreby pri zvaraní z produkcie ABB MigRob 500/A316E, Fronius TS4000/TPS 4000.

Zvaracie horáky sú vo vyhotovení so vzduchovým chladením Fronius Robacta MTG 4000, Fronius Robacta RA 5000, Tregaskiss Tough Gun a s vodným chladením PKI, Fronius Robacta RA 5000.

Príslušenstvo zvaracích horákov tvorí servisné miesto, kde sa vykonáva servis a údržba horákov, podľa potreby doplnené o zariadenie BullsEye, slúžiace na stanovenie aktuálnej pozície na dráhe a opakované zaujatie východiskovej polohy zvaracieho horáka.

Príslušenstvo zvaracej bunky je tvorené výkonným prívodom, distribúciou a filtráciou vzduchu a odsávačmi spodín horenia pri zvaraní. Rozmery závisia od toho, či ide o aplikáciu s jedným alebo dvoma robotmi a zároveň či ide o verziu pozicionéra na zvaranie alebo aj na nakladanie a odoberanie zvaraných dielov.

Nevyhnutnými doplnkami sú svetelné bezpečnostné závory a bezpečnostné oplotenie.



Programové vybavenie

Softvérová časť pozostáva z niekoľkých na seba nadväzujúcich programov.

Základným prvkom tohto softvérového funkčného bloku je program RobotStudio™, ktorý predstavuje účinný a výhodný spôsob programovania robota v režime off-line so simuláciou na počítači bez pozastavenia výroby a umožňujúci zvyšovanie produktivity.

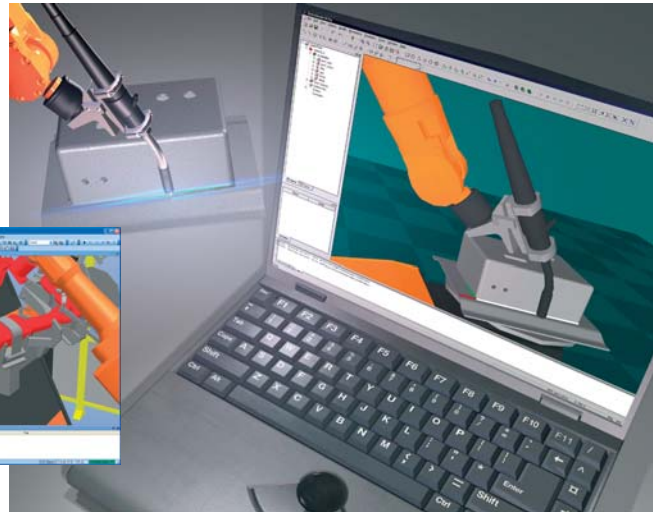
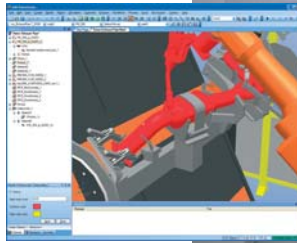
Pomocou programu RobotStudio™ sa dá maximalizovať výkon robotizovaného systému, redukovať možnosť chýb a omylov pri vizualizácii a návrhoch pracoviska. Umožňuje programovať nové výrobky bez prerušenia výroby, optimalizovať programy robota s cieľom zvýšiť produktivitu a kvalitu zváraných dielov optimalizáciou dráhy robota. RobotStudio™ je jednoduchý, precízny a výkonný nástroj, pomocou ktorého možno maximalizovať výkon robotizovaného zváracieho pracoviska.

Jeho výhodou je jednoduchý import dát z významných formátov CAD, napr. IGES, STEP, VRML, VDAFS, ACIS a CATIA.

Obsahuje niekoľko dôležitých a prácu výrazne uľahčujúcich funkčných modulov:

- Nástroj AutoPath™ umožňuje automatické generovanie dráhy robota v krátkom čase vďaka importu dát z programov CAD.
- Editor ProgramMaker výrazne znižuje čas programovania robota a zlepšuje štruktúru programu.
- Autoreach™ umožňuje verifikáciu a optimalizáciu návrhu zvárania.
- Virtual Teach Pendant je grafická forma skutočného závesného ovládacieho panela.
- Event Tables je nástroj na verifikáciu štruktúry programu a jeho logickej správnosti, umožňuje sledovať vstupné/výstupné stavy a odstraňovať prípadné chyby.
- Collision Detection sleduje prípadnú kolíziu zváracieho horáka s niektorými časťami zváraného dielu aj s upínacími prípravkami.

Dôležitý blok softvérovej výbavy predstavuje program ArcWeld PowerPac for RobotStudio™, ktorý slúži na nastavenie parametrov samotného zvárania podľa zváraných materiálov.



RobotStudio™ – programovanie, optimalizácia a simulácia pohybov robota bez zastavenia výroby

Váš zisk

Aplikovanie zváraciej bunky Global FlexArc® znamená cenovo výhodné riešenie, ktorého funkčné bloky sú zložené zo súčastí na jednej platforme. Zastavaná je minimálna plocha, inštalácia a prekládka je jednoduchá. Softvér umožňuje jednoduchú tvorbu programov, definovanie parametrov, optimalizáciu časových cyklov a kontrolu každej operácie. Pri nízkych investičných nákladoch a krátkej dodacej lehote získate vysokú hodnotu investície.



ABB, s. r. o.

Ing. Stanislav Vačko
Dúbravská cesta 2
841 04 Bratislava
Tel.: 02/594 18 736
Fax: 02/594 18 762

13







použitím Global FlexArc® získate

- cenovú výhodu
- jednoduchú inštaláciu a prekládku
- minimálne zastavanú plochu
- krátku dodaciu lehotu
- ľahkú tvorbu programov a definovanie parametrov
- optimalizované cykly pre vaše množstvo produkcie
- spätnú väzbu pre kontrolu každej operácie a kvality výrobkov

www.abb.com/robotics