

Siemens na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2009

Siemens, s. r. o.

Společnost Siemens bude prezentovat novinky ze své produkce na 51. mezinárodním strojírenském veletrhu, který se na brněnském výstavišti uskuteční ve dnech 14. až 18. září 2009. Expozice v pavilonu P (stánek č. 145) představí aktuální trendy v oblasti řídicích systémů a pohonů pro obráběcí stroje. Prezentace nových produktů, systémů a řešení budou pro pozemské výrobce obráběcích strojů organizovány formou workshopů pořádaných přímo na stánku společnosti Siemens. V plném rozsahu budou všechny horké novinky k vidění na světové výstavě EMO 2009 v Miláně.

Pro každého výrobce obráběcích strojů je rozhodující zkrátit na minimum dobu, po kterou je nový stroj ve stádiu prototypu. Společnost Siemens bude na letošním MSV prezentovat speciální nástroje zvyšující efektivitu inženýrské práce – počínaje správou životního cyklu výrobků, přes tvorbu virtuálního stroje až po podporu realizace mechatronických systémů. Siemens je v současnosti jediným dodavatelem na světě, který je schopen dodat veškeré systémy pro realizaci celého procesu CAD/CAM/CNC tzv. z jedné ruky.

Expozice Siemens návštěvníkům veletrhu představí různé hardwarové i softwarové platformy pro oblast techniky pohonů a také řídicí systémy řady Sinumerik připravené k širokému použití v obráběcích strojích různých úrovní – počínaje stroji tvořícími základní vybavení dílny, přes kompaktní obráběcí stroje až po velmi výkonná obráběcí centra, a to pro všechna výrobní odvětví průmyslu. Součástí nabídky jsou nové motory 1PH8, které rozšiřují výkonové spektrum hlavních motorů, nové operátorské rozhraní, optimalizované inteligentní metody řízení pohybu používané při frézování či sady technologických paketů pro obrábění současně ve třech nebo pěti osách. Výraznými trendy současnosti jsou dále integrace systémů pro rozvrhování, řízení jakosti či sledování výroby a zpětného vyhledávání výrobních dat a možnost doplnit stroje robotickými jednotkami pro manipulaci s materiálem či sestavovat stávající stroje do výrobních linek bez jakýchkoliv problémů s jejich propojováním.

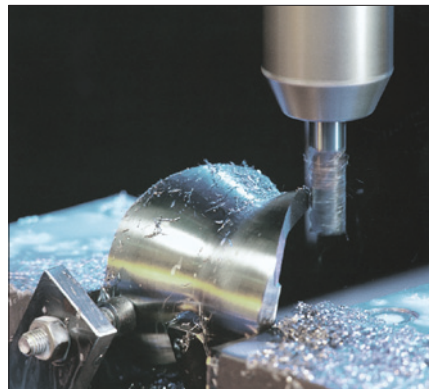
Dalším aspektem důležitým pro uživatele je nárůst produktivity výroby zvýšením výkonnosti zařízení a snížením nákladů na jeho provoz. Provozní náklady jsou ve stále větší míře určovány výdaji za energii. K využití všech možností úspory energie je do patřičného rozboru třeba zahrnout všechny formy energie používané v daném stroji i kolem něj. Právě proto Siemens v rámci své koncepce Plně integrované automatizace (TIA) inovuje komponenty a systémy nejen s ohledem na snížení jejich vlastní spotřeby energie, ale optimalizuje také způsob hospodaření s energií ve výrobních řetězci jako celku.

getice a medicínské technice, v dílenské výrobě, a zejména při výrobě nástrojů a forem.

Technologický paket pro tříosé obrábění určený pro Sinumerik 840Dsl obsahuje nejen novou a zdokonalenou formu řízení pohybu, ale také nové funkce, jako např. správu nástrojů a programů. Těmito novými funkcemi a modu-



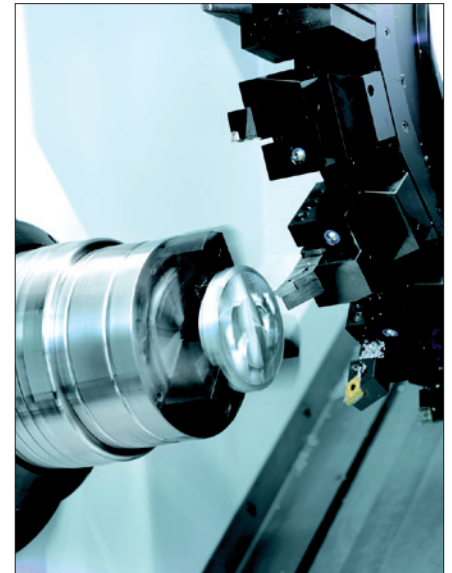
Obr. 1. Systém Sinumerik 840Dsl se uplatní i při řízení výroby implantátů pro medicínu



Obr. 2. Výroba implantátů pomocí technologie High Speed Cutting

Sinumerik MDynamics - nová technologie pro frézovací aplikace

Mezi nejvýraznější novinky bude patřit technologický paket Sinumerik MDynamics pro frézovací aplikace. Jeho součástí je hardware CNC, inteligentní funkce CNC a celý řetězec procesů CAD/CAM/CNC pro obory s velmi vysokými požadavky na kvalitu opracovávaného povrchu. V balíčku je verze jak pro tříosé frézovací stroje, tak pro strojní zařízení s pěti osami, které lze využít v aplikacích pro automobilový a letecký průmysl, v ener-



Obr. 3. JobShop – dílenské programování

lem ShopMill se programování výrazně zjednodušuje. Do balíčku byly integrovány inovativní technologické cykly, měřicí cykly, simulace 3D na podporu programování a výkonné funkce vysokorychlostního obrábění (HSC – High Speed Cutting). Nabídku uzavírají nové funkce HMI, snadná manipulace s daty a pro-

gramem s rozšířenou pamětí karty typu CF, interpolace drážek nebo simulace obrobků pro opracovávání povrchů z různých materiálů.

Technologický paket pro pětiosé obrábění doplňuje automatická identifikace zbytkového materiálu nebo cyklus Cycle996 pro měření kinematiky. Součástí celého technologického paketu je 3D kompenzace poloměru nástrojů a rozšířená pětiosá funkcionalita (jako



Obr. 4. Sinumerik 840Dsl a Safety Integrated

např. programování orientace nástroje funkcí TRAORI – Transformation Tool Center Point).

Nový cyklus HighSpeed Setting Cycle832 zajistí rychlou adaptaci nastavení na strategii obrábění. Inovativní technologické cykly (jako např. cyklus pro trochoidální nebo axiální frézování) umožňují rychlé, jednoduché a efektivní opracování obrobku. Nový cyklus Cycle800 pro kompletní obrábění poskytuje uživatelský komfort a rychlou manipulaci s komplexními složitými obrobky na jedno upnutí v manuálním i v automatickém režimu. Další podporu při obrábění poskytuje uživateli zobrazení zbytkového času nástroje, stejně jako vizualizace velkých programů pro výrobu forem.

Vysokorychlostní obrábění – od prvotní myšlenky po finální obrobek

Výsledkem pokroku v medicíně v posledních desetiletích je výrazné prodloužení lidského života. Demografické studie předpovídají, že za dvacet let bude přibližně jedna třetina lidské populace západní průmyslové společnosti starší šedesátí let. Tento trend zvyšuje nároky kladené na udržování kvality života i v pokročilém věku, což zvýší poptávku po špičkových zdravotnických službách. Součástí těchto služeb budou také nové léčebné metody a kvalitní implantáty i protézy, jako jsou šrouby, páteřní segmenty, kyčelní, kolenní, ramenní či loketní klouby nebo zubní můstky. Právě proto se společnost Siemens ve svém vývoji v oblasti řídicích systémů pro obráběcí stroje mimo jiné zaměřila i na technologii tzv. vysokorychlostního obrábění (HSC – High Speed Cutting) a na systémy pro výrobu tělních implantátů a protéz.

Bezpodmínečnými požadavky kladenými na technologii obrábění při výrobě tělních

implantátů a protéz je velmi přesné dodržení rozměrů a perfektní kvalita povrchu obrobků. Požadované mimořádné přesnosti obrobků se dosahuje při použití integrovaného výkonného systému CNC zahrnujícího tvorbu dat ze systémů CAD/CAM, snadné programování a seřizování řídicí jednotky CNC, vhodná měřicí čidla a velmi přesné frézování s použitím nových technologických paketů.

Vysokorychlostní obrábění je technicky náročná metoda třískového obrábění při použití velkých řezných rychlostí. Stroje CNC pro takovéto frézovací úlohy se vyznačují velkými otáčkami vřeten a velmi rychlými posuvy, což jsou podmínky pro výrobu špičkových zdravotních komponent. Siemens má ve své nabídce různé komponenty systémů CNC od tvorby dat v prostředí CAD/CAM při použití softwaru NX CAM z produkce společnosti Siemens PLM Software až po systémovou základnu pro vysokorychlostní obrábění, kterou představuje řídicí jednotka Sinumerik 840Dsl s měniči řady Sinamics S120 a výkonnými motory.

Řídicí systém Sinumerik 840Dsl umožňuje řešit složité frézovací úlohy. Jeho hardware i software lze podle potřeby měnit nezávisle jednoho na druhém. Při použití funkce Sinumerik Safety Integrated je možné dosáhnout vysokého stupně bezpečnosti lidí i strojů. Kombinací rozmanitých funkcí lze jed-



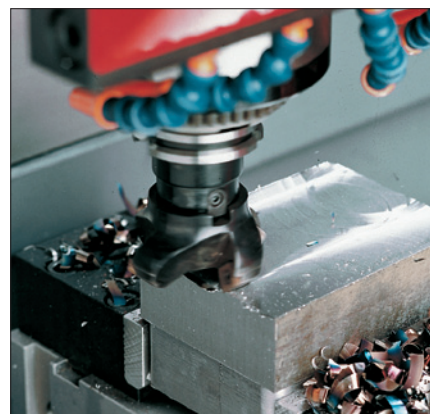
Obr. 5. Sinutrain – výuka CNC programování

notku pružně přizpůsobit podle aktuálních požadavků v oblasti techniky CNC. K těmto funkcím patří snadné měření či nastavování víceosých kinematických struktur nebo snadná volba orientace nástrojů. Dále jsou zde funkce omezení ryvu (JERK), servořízení či kvalitní funkce *feedforward*, podporující operátora při seřizování stroje pro výrobu nástrojů a forem.

Mezi největší přednosti řídicího systému Sinumerik 840Dsl s ohledem na technologii vysokorychlostního obrábění patří špičková funkcionalita a mimořádný uživatelský komfort pro snadné nastavení a měření, maximální přesnost s víceosou kinematickou analýzou

a korekce i těch nejmenších chyb za chodu stroje, perfektní řízení pohybu a vysoce dynamické pohony s perfektně přizpůsobenými postprocesory a softwarem NX CAM od Siemens PLM Software, jež jsou zárukou sladěného procesu od prvotní myšlenky až po dokončený obrobek.

Vzhledem k tomu, že se Siemens této tematice intenzivně věnuje i v České republice, bude část expozice v pavilonu P věnována odborné konferenci, kterou pořádá Fakulta strojního inženýrství Vysokého učení technického v Brně. Konference s názvem Moderní výrobní technologie pro 21. století se za aktivní spolupráce společnosti Siemens uskuteční v polovině října tohoto roku.



Obr. 6. Frézování

Sinutrain – školení a příprava výroby v klidu kanceláře

Na veletrhu bude k vidění také pracoviště se systémem Sinutrain, umožňující tzv. *PC Based training* pro programování systému Sinumerik a simulaci činnosti programů NC. Výukový software Sinutrain nabízí alternativu pro technologickou přípravu výroby, ale především je určen pro výuku programování na strojích CNC. K dispozici jsou standardní ovládací obrazovky včetně aplikací typu Jobshop. Programovací software Sinutrain je plnohodnotnou verzí řídicího systému Sinumerik a na PC se chová jako reálný stroj. Je tedy možné do něj nahrát konkrétní strojní data, využívat standardní cykly a všechny možnosti, včetně transformací, nastavitelných a programovatelných posunutí apod. V expozici Siemens si návštěvníci budou moci prakticky odzkoušet základy práce s řídicím systémem a seznámit se s jeho ovládaním.

Na stánku Siemens bude prezentována i nová opce Virtuální stroj, pomocí níž si návštěvníci mohou vlastní naprogramovanou součástku virtuálně vyrobit, aniž by se museli obávat poškození stroje.

Další informace o aktuálních produktech a novinkách společnosti Siemens v oblasti řídicích systémů a pohonů pro obráběcí stroje jsou k dispozici na internetové adrese:

<http://www.siemens.cz/iadt>