

ZČU vyslala na veletrh do Brna Medúzu, Krakena, díl rakety i roboty

12.10.2023 - Pavel Korelus | Západočeská univerzita v Plzni

Od úterý 10. do pátku 13. patří brněnské výstaviště už 64. ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu, největšího průmyslového veletrhu ve střední Evropě. Na akci se letos představí přes 1200 firem z 43 zemí, mezi vystavovateli tradičně nechybí ani Západočeská univerzita v Plzni. Účastní se výzkumná centra RTI Fakulty strojní, NTIS Fakulty aplikovaných věd a Fakulta elektrotechnická.

Veletrh se letos zaměřuje na efektivní a udržitelný průmysl. „Jsme si vědomi toho, že uspět v současné turbulentní, rychle se měnící světové ekonomice není a nebude snadné. Ale já jsem přesvědčen o tom, že české firmy na to mají,“ řekl při zahajovacím večeru premiér Petr Fiala.

Následovaly další proslovy, po nich vyhlášení výsledků soutěže exponátů Zlatá medaile 2023 a na závěr ocenění, jež putovalo i na ZČU. Docent František Hezoučský, působící na katedře energetických strojů a zařízení Fakulty strojní, získal medaili za celoživotní tvůrčí technickou práci a dosažené inovační činy. František Hezoučský pracoval celý profesní život pro českou a slovenskou jadernou energetiku, a to od roku 1966, kdy jako čerstvý absolvent nastoupil do elektrárny v Jaslovských Bohunicích. Bývalý ředitel Jaderné elektrárny Temelín platí za jednoho z předních českých jaderných expertů. Byl i hlavním inženýrem při spouštění všech čtyř jaderných bloků v první jaderné elektrárně Dukovany.

„Rád bych poděkoval za cenu, kterou vnímám jako ocenění všech těch stovek a mnohdy i tisíců vynikajících spolupracovníků slovenského a českého průmyslu i těch, kteří se spolupodíleli na koordinaci výstavby,“ uvedl František Hezoučský při přebírání ocenění.

Expozice ZČU

Přírodou inspirované soft-aktuátory a stroje

Expozice představuje koncepce soft-aktuátorů a strojů ovládaných magnetickým polem, které jsou založeny na bázi magnetických elastomerů, funkčních kompozitních materiálů, tvořených magnetickými částicemi rozmístěnými v matici elastomeru. Vystaveno je například soft-robotické chapadlo inspirované tvarem ptačího zobáku, peristaltické čerpadlo nebo koncepce magneticky ovládaných mikrofluidních kanálů určená pro technologie lab-on-a-chip.

3D tisk z kovu

Medúza

Medúza je vyvinutá fréza pro produktivní obrábění žáruvzdorné slitiny IN718. Tato fréza je navržena od počátku pro výrobu 3D tiskem z kovu, a tudíž její design nanejvýš profituje z použité technologie výroby. Proto bylo možné do těla frézy zakomponovat složitou soustavu kanálků s proměnným průtokem procesní kapaliny a návrh speciálních dýz na výstupu přesně moderují směr kapaliny do místa řezu. Tím je umocněn pozitivní vliv kapaliny na proces obrábění. Avšak hlavním přínosem je naladění tuhosti frézy v axiálním a radiálním směru, což má pozitivní vliv na produktivitu obrábění. Nosným prvkem ladění tuhosti je uvnitř těla skrytá, bionicky optimalizovaná soustava příček, které si zachovávají kovový materiál pouze v místech s maximálním napětím. Celý koncept frézy přináší značnou úsporu hmotnosti a redukuje setrvačné účinky, které nezatěžují vřeteno stroje v takové míře

jako plná konvenční fréza.

Kraken

Unikátní řezný nástroj pro frézování těžkoobrobitelných materiálů dostal jméno Kraken, protože svým tvarem připomíná právě chapadla bájně mořské chobotnice. Jeho konstrukce není vyrobitelná konvenčními technologiemi, a tak v laboratoři Kovové aditivní výroby centra RTI Fakulty strojní vznikl metodou 3D tisku z kovu. V možnostech, které takový způsob výroby nabízí, spočívá unikátnost koncepce Krakena. Výrazná materiálová úspora, vyšší produktivita obrábění, optimalizované chlazení, vyšší trvanlivost nástroje, zkrácení výrobních časů nebo snížení celkových nákladů na obrábění. To vše a mnohem více jsou jeho přednosti.

Obrábění hliníku - díl rakety Ariane 6, tzv. "hrnec":

Díl byl vyvinut pro použití na nosné raketě Ariane 6 (ESA). Slouží pro připojení pomocných startovacích motorů P120C, resp. pro jejich bezpečné oddělení po vyčerpání paliva. Díl je vyroben z hliníkové slitiny s označením AA7050 T7451, dosahující pevnosti v tahu více než 500 MPa. Díly jsou vyráběny v klatovské společnosti ATC Space s.r.o. s technologickou podporou Regionálního technologického institutu při ZČU.

Systém pro automatizaci nedestruktivního testování svarů potrubí

Na veletrhu představíme robotický manipulátor speciálně vytvořený pro potřeby automatizace nedestruktivního testování svarů (NDT) na potrubí pomocí ultrazvukové sondy. Manipulátor je velmi obratný, protože má 7 stupňů volnosti pohybu, a je možné jej umístit do stísněných prostor. Speciálně navržený řídicí systém umožňuje ruční navádění operátorem, rychlé učení výchozí pozice, polohy zájmových bodů a tvarování těla robotu během učení na konkrétní svar. Svary mohou mít složitou geometrii jako jsou hrdla, svary nátrubků, spojení ve tvaru "Y" apod. V současné době má robotický manipulátor podobu funkčního vzorku.

<https://info.zcu.cz/clanek.jsp?id=5746>