

## TISKOVÁ ZPRÁVA

**Metalurgické obloukové spojování oceli s hliníkem při výrobě hybridních desek**

**Vize se stává realitou: svařování nesvařovatelného**

**(18.08.2011) Impozantní inovace posunula hranice svařování ještě dál: Zatímco dosud bylo tepelné spojování oceli a hliníku považováno za neproveditelné, dnes je tento proces reálně možný. Revoluční řešení splňuje vize materiálových specialistů a konstrukčních a výrobních inženýrů. Ale především manažeři automobilového průmyslu chtějí tepelně spojovat pevnou ocel s lehkým hliníkem – vždy podle časového průběhu zatížení v dílu. Zvláště automobilovému průmyslu to pomůže snížit hmotnost vozidel, tím i spotřebu energie a emisí CO<sub>2</sub>, a splnit limitní hodnotu EU 130 g vyprodukovaného CO<sub>2</sub>/km v roce 2012. Také ostatním oborům – od designových objektů přes střechy hal až po větrné elektrárny – přináší lehké konstrukce velké výhody.**

Podle učebnic svařování nelze obloukovým svařováním spojovat kovy, jejichž fyzikální vlastnosti, jako je teplota tání (1 500 versus 590 °C), koeficient roztažnosti (1,2 versus 2,3 mm/100 °C) nebo elektrochemický potenciál, se výrazně liší. Tento svářečský problém provokuje společnost Fronius již více než 20 let. Novému řešení CMT (Cold Metal Transfer) předcházela první reprodukovatelná spojení již dříve. Díky spolupráci se společností voestalpine však začala od roku 2003 nabývat reprodukovatelná technologie konkrétní podoby. Četné pokusy mezitím dokázaly, že metoda a její aplikace jsou vhodné i pro průmyslové využití. Na straně hliníku je svarový spoj, zatímco u ocelového plechu se jedná o spoj pájený. Společnost Fronius a voestalpine obdržely za toto řešení několik patentů. Společně vyvinuly vysoce tvárné hybridní desky. Ty lze jako polotovary pomocí různých postupů (ohýbání, válcování nebo hluboké tažení) tvarovat na profily nebo pohlcovače nárazů.

Některé technické omezující podmínky: Ocelové plechy musí být pozinkované (jak je obvyklé v automobilovém průmyslu), hliníkové plechy musí pocházet z materiálů řad AW5xxx nebo 6xxx a jako svařovací, popř. pájecí materiál je předepsána slitina AISi3Mn1. Zinková vrstva na ocelovém plechu působí jako tavidlo a smáčí ocel. Rozhodující je intermetalická fáze. Má být co nejtenčí, maximálně 10 µm. Pak je pevnost spoje tak vysoká, že svar při tahových zkouškách vydrží, a dojde k přetržení hliníkového plechu. Několikaleté testy na tvarovaných deskách dokazují, že nedochází k mezikrystalickým, napěťovým ani trhlinovým korozím, prokazatelné jsou pouze plošné koroze. U desek se osvědčily svařovací systémy, které pomocí procesu CMT oboustranně synchronně kolmo shora dolů svařují pájením. Know-how společnosti voestalpine zahrnuje leptání geometrie svaru, zatímco přídatný materiál a modifikace patentovaného systému CMT jsou výsledkem práce výzkumného a vývojového oddělení společnosti Fronius.

Počet znaků cca: 2900



Ocel (vlevo) a hliník (vpravo) tepelně spojené společným svarem: ocel je pájená a hliník svařovaný.



Crash test působivě demonstruje souhru a efekt hliníkového a ocelového dílu. Hliník absorbuje deformační energii, zatímco ocel zajišťuje bezpečný prostor.

Obrázky: Fronius International GmbH, reprodukce zdarma

O společnosti Fronius International GmbH

Společnost Fronius International je rakouská firma se sídlem v Pettenbachu a dalšími pobočkami ve Welsu, Thalheimu a Sattledtu. Podnik má více než 3250 zaměstnanců po celém světě a působí v oborech: nabíjecí systémy akumulátorů, svařovací technika a solární elektronika. Díky 17 mezinárodním společnostem Fronius a prodejním partnerům / zastoupením ve více než 60 zemích dosahuje podílu exportu ve výši zhruba 95 procent. V obchodním roce 2010 společnost dosáhla celkového obrátu 499 milionů eur. Vzhledem k vynikajícím výrobkům a službám, stejně jako 737 aktivním patentům je společnost Fronius technologickou jedničkou na světovém trhu. V oblasti výzkumu a vývoje pracuje 392 zaměstnanců.

Tato tisková informace a obrázky jsou pro vás

k dispozici ke stažení z internetu na adrese [www.fronius.com/press](http://www.fronius.com/press).

Zašlete prosím autorský výtisk mezinárodní kontaktní osobě:

Fronius International GmbH, Marketing & komunikace, paní Marion Rauch,  
Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Tel.: +43(0)7242 / 241 2590, Fax: +43(0)7242 / 241 953940,  
E-Mail: [rauch.marion@fronius.com](mailto:rauch.marion@fronius.com)