

Palivové články zajišťují pohon vrtulníku

Ing. Karel Kabeš

Mají-li palivové články dodávat dostatečný výkon, je třeba zapojit větší počet článků do série. Výrobci proto obvykle skládají palivové články na sebe do bloku (viz obr.) a vkládají mezi ně kovové desky, které obsahují kanál pro přívod vzduchu (oxidantu) a oddělený kanál pro přívod vodíku (paliva). Při takovémto konstrukčním uspořádání má blok palivových článků poměrně velkou hmotnost. Odborníci Fraunhoferova ústavu pro spolehlivost a mikrointegraci IZM



Skládání palivových článků do bloku (foto: DZL)

(*Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration*) v Berlíně vyvinuli nyní společně s odborníky TU Berlín nový palivový článek, který při hmotnosti jenom 30 g má úctyhodný výkon 12 W. Toto odpovídá výkonové hustotě asi 400 W/kg, které bylo dosud dosaženo jen u mnohem větších a těžších palivových článků. Výrazně zmenšit hmotnost se podařilo odborníkům ústavu především použitím speciálních, velmi tenkých palivových článků vyrobených planární technologií. Navíc těžké kovové oddělovací mezidesky nahradili speciálními lehkými distančními držáky z plastu. Díky tomu má kompaktní blok palivových článků rozměry

jen 20 × 50 × 40 mm, a je tak jen o málo větší než krabička zápalek. Několik prototypů mimořádně lehkého palivového článku pracovníci ústavu již vyrobili a úspěšně i vyzkoušeli.

Nový palivový článek je dostatečně lehký, aby mohl zajistit elektrický proud pro pohon automaticky ovládaného vrtulníku s rotorem průměru asi 20 cm, na jehož vývoji se ústav v rámci Evropského projektu podílí. Dálkově ovládaný miniaturní vrtulník by měl v budoucnu např. umožnit vyhledávat ve zřícených budovách po zemětřesení zasypané oběti, monitorovat dopravu v městských aglomeracích, zjišťovat ze vzduchu kontaminaci krajiny po chemické katastrofě apod. Vestavění palivového článku do vrtulníku si ovšem vyžádá některé specifické úpravy. Například bude možné upustit od použití přídavného čerpadla pro zajištění dostatečného přívodu vzduchu, protože proud vzduchu, který za provozu vytváří rotor vrtulníku, se dostává přímo do vzduchového kanálu palivového článku. Jelikož běžná tlaková nádrž s vodíkem by byla pro malý vrtulník příliš těžká, přišli odborníci se zajímavým nápadem, jak zajistit vodík pro provoz palivových článků. Do vrtulníku chtějí vestavět malý reaktor naplněný tuhým hydroboritanem sodným. Jestliže se do reaktoru k němu vstříkne voda, vyvíjí se vodík. Protože vrtulník potřebuje pro udržení ve vzduchu v podstatě konstantní množství energie, musí reaktor produkovat stále stejné množství vodíku. Předpokládá se, že přibližně do poloviny příštího roku by mohl vrtulník poháněný energií z palivových článků vzlétnout k prvním zkušebním letům.

Nyní pracují odborníci ústavu na tom, aby umožnili zajistit efektivní výrobu vodíku pro provoz palivového článku i při kolísajícím požadavku na odběr energie. Potom by nové palivové články mohly být všestranně využitelné a mohly by např. fungovat jako nabíjecí stanice pro notebooky a mobilní telefony.

Literatura:

[1] Mediendienst FhG, Nr. 6–2008, Thema 4: *Hubschrauber mit Brennstoffzellen*.



Silový konektor

www.multi-contact.com

Railwayline

Industrial Connectors



Pokrokové řešení kontaktu

Robustní konektory a prvky kontaktu pro náročné aplikace v železniční technice:

- **BTP-HE:** dvou pinový konektor (až do 200A), pro baterie a nabíječky
- **Ciplam:** Nový systém zásuvných konektorů s nízkou indukčností bez izolace až do 1600A.

Naše síla je vytvořit řešení na míru dle jednotlivých požadavků.

Navštivte nás při příležitosti nejvýznamnějších událostí:
www.multi-contact.com > News > Exhibitions

Multi-Contact

MC

STÄUBLI GROUP