

Čeští inženýři mezi finalisty v European Inventor Award 2026 s technologií pro průmyslovou výrobu nanovláken

- Jan Čmelík se svým týmem z Elmarca posunuli technologii elektrostatického zvláknování bez použití trysek tak, aby ji bylo možné spolehlivě využívat pro průmyslovou výrobu.
- Nanovlákná vyrobená pomocí technologie Nanospider™ nacházejí uplatnění v široké škále odvětví – od vysoce přesných systémů filtrace vzduchu přes medicínu a kosmetiku až po elektroniku.
- Český vynálezce a jeho tým jsou finalisty v kategorii „SMEs“. Vítězové budou vyhlášeni během slavnostního ceremoniálu 2. července 2026 v Berlíně.
- Veřejné hlasování o cenu Popular Prize začíná dnes a potrvá až do slavnostního ceremoniálu 2. července 2026.

Mnichov, 12. května 2026 - Díky svému vysokému poměru povrchu k objemu a nízké hmotnosti mohou nanovlákná překonávat konvenční materiály a hrát klíčovou roli v široké škále aplikací – od život zachraňujících zdravotnických krytí přes vysoce účinné vzduchové filtry až po nepromokavé oblečení. Jejich výroba ve velkém měřítku je však náročná, protože dominantní výrobní metoda, elektrospinning, dokáže zpracovávat vždy jen relativně malé množství materiálu. **Zdokonalením bezjehlové technologie elektrospinningu** umožnili Jan Čmelík a tým společnosti Elmarco dosáhnout vysokého výkonu i v průmyslovém měřítku. Umožnili tak **kontinuální a stabilní výrobu nanovláken**. Za tento přínos byli **Čmelík a jeho tým vybráni nezávislou odbornou porotou jako finalisté v kategorii „SMEs“ v rámci European Inventor Award 2026**.

Nanovlákná v praxi: cesta z laboratoře do průmyslové výroby

Nanovlákná jsou extrémně jemná polymerní vlákna s velkým specifickým povrchem, díky čemuž jsou ideální pro náročné aplikace. Zatímco elektrospinning je v oblasti výzkumu běžně využívanou metodou, tradiční přístupy založené na jehlách spočívají v protlačování polymeru skrz jehlu. Tento princip však při výrobě ve větším měřítku naráží na zásadní limity, jako je ucpávání, nestabilní tvorba vláken a nízká produktivita.

Technologie Nanospider™ společnosti Elmarco tyto překážky překonává díky bezjehlovému přístupu. Stacionární drátová elektroda je pokryta tenkou vrstvou polymeru, na níž se při působení vysokého napětí přirozeně vytváří množství tzv. Taylorových kuželů. Tímto způsobem dochází k tvorbě několika paralelních proudů současně, což umožňuje průmyslovou výrobu jednotných vrstev nanovláken o šířce až dva metry. Výsledkem je vyšší objem produkce i stabilita oproti konvenčním systémům.

„Lidé si někdy myslí, že elektrospinning je jednoduchý, protože funguje v laboratoři. Přenést ho do stabilního průmyslového procesu je ale úplně jiná disciplína – vyžádalo si to roky vývoje, iterací a učení,“ říká Čmelík.

Od univerzitního objevu k průmyslové výrobě

Díky možnosti stabilní velkoobjemové výroby nachází tato technologie uplatnění v celé řadě oblastí. U filtrace vzduchu nanovláknenné vrstvy zvyšují schopnost zachytávat částice při zachování nižšího tlakového odporu. Povrchově upravená nanovláknna lze přizpůsobit tak, aby vykazovala hydrofilní, hydrofobní nebo oleofobní vlastnosti pro filtraci kapalin. Mezi další využití patří separátory do baterií, membrány pro palivové články, krytí ran nebo nepromokavé a zároveň prodyšné textilie.

Kořeny této technologie sahají do Liberce, kde tým profesora Oldřicha Jirsáka na Technické univerzitě v roce 2004 vyvinul první bezjehlový elektrospinningový stroj na světě. Společnost Elmarco následně získala licenci na tento vynález, ještě téhož roku představila prototyp a v roce 2006 uvedla na trh první průmyslovou linku. Od té doby firma vybudovala významné výzkumné a vývojové centrum a představila druhou generaci technologické platformy, která dále optimalizuje proces pro náročné průmyslové využití.

Jan Čmelík se k Elmarcu připojil v roce 2004 a podílel se na řadě vylepšení klíčové výrobní technologie společnosti. Ochrana této základní výrobní technologie je ústředním pilířem strategie firmy s tím, jak se rozšiřují možnosti využití nanovláken.

„Převést ambici do řešení, které lze skutečně vyrábět, je vždy jednou z nejsložitějších – ale zároveň i nejvíce naplňujících – částí naší práce. Inovace však vyžaduje čas. Poučení zní: zůstat zvědavý a trpělivý. Průlomy přicházejí díky vytrvalosti,“ uvedl Čmelík.

Jan Čmelík a tým ze společnosti Elmarco jsou jedněmi ze tří finalistů v kategorii „SMEs“ v rámci European Inventor Award 2026. Dalšími finalisty jsou Franck Zal za nosič kyslíku získaný z mořských organismů, využívaný při uchovávání orgánů, a Tomasz Kublin za systém magneticky levitující železnice navržený pro dodatečnou instalaci do stávající infrastruktury. Evropský patentový úřad oznámí vítěze během slavnostního ceremoniálu, který bude 2. července 2026 [živě vysílán](#) z Berlína. Kromě ocenění v jednotlivých kategoriích bude udělena také cena Popular Prize, o níž rozhodne kombinované hlasování veřejnosti a nezávislé poroty. Veřejné hlasování bude spuštěno 12. května 2026 a potrvá až do slavnostního ceremoniálu 2. července 2026.

Více informací o dopadu tohoto vynálezu, samotné technologii i příbězích jeho tvůrců naleznete [zde](#).

Kontakty pro média – Evropský patentový úřad

Roberta Romano-Götsch

EPO spokesperson

EPO press desk

press@epo.org

Tel.: +49 89 2399-1833

O ocenění European Inventor Award

European Inventor Award patří mezi nejprestižnější ocenění v oblasti inovací v Evropě. Cenu založil Evropský patentový úřad (EPO) v roce 2006 a oceňuje jednotlivce i týmy, kteří přišli s řešeními některých z nejzásadnějších výzev současnosti. Porotu European Inventor Award tvoří samotní vynálezci, kteří byli v minulosti finalisty této soutěže. Při hodnocení návrhů čerpá tento nezávislý panel z bohatých technických, byznysových i expertních

znalostí v oblasti duševního vlastnictví. Podmínkou účasti je udělení evropského patentu na daný vynález. Více informací o jednotlivých kategoriích, oceněních, hodnoticích kritériích a slavnostním ceremoniálu, který se uskuteční 2. července v Berlíně a bude živě vysílán, naleznete [zde](#).

O Evropském patentovém úřadu (EPO)

S více než 6 300 zaměstnanci patří [Evropský patentový úřad \(EPO\)](#) mezi největší veřejné instituce v Evropě. Sídlo má v Mnichově a další pobočky v Berlíně, Bruselu, Haagu a Vídni. EPO byl založen s cílem posilovat spolupráci v oblasti patentů napříč Evropou. Díky centralizovanému procesu udělování patentů mohou vynálezci prostřednictvím EPO získat kvalitní patentovou ochranu až ve 46 zemích, čímž pokrývají trh o přibližně 700 milionech obyvatel. EPO je zároveň světovou autoritou v oblasti patentových informací a patentových řešerší.