

Pulzující vysokorychlostní vodní paprsek

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

Princip pulzace stejně jako zařízení k jeho provádění či konkrétní aplikace jsou chráněny několika mezinárodními patenty, jejichž vlastníkem je Ústav Geoniky AV ČR v. v. i. v Ostravě: EP1863601, US7740188, US7934666, AU2006224192, CA2601050, IT0001388844 apod.

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce

Motivace

Vysokorychlostní vodní paprsky jsou v současnosti poměrně rozšířenou nekonvenční technologií ceněnou především pro své unikátní vlastnosti v porovnání s jinými obráběcími technologiemi: kvalitní a rychlý „studený“ řez, úzká řezná spára a ohleduplnost k životnímu prostředí. I když je vodní paprsek ve spoustě variant využíván především při řezání a obrábění téměř jakéhokoliv známého materiálu, v poslední době začíná postupně pronikat i do jiných odvětví průmyslu, kde plní nové funkce. Vysoké finanční nároky na pořízení potřebných zařízení a jejich provoz však většímu rozšíření technologie vodních paprsků brání.

Popis

Pulzující vodní paprsek představuje významný pokrok ke snížení energetických nároků při porušování materiálů vodními paprsky. Umožňuje několikanásobné snížení pracovního tlaku vody při zachování desintegračních schopností srovnatelných s běžně užívanými kontinuálními vodními paprsky. Podstatou pulzujícího vodního paprsku je cyklické zatěžování porušovaného materiálu dopadem shluků vody, které vznikají přeměnou vysokofrekvenčních tlakových pulzací ve vysokotlakém systému po průchodu vodního proudu tryskou. Kromě zvýšení účinnosti procesu desintegrace lze očekávat snížení pořizovacích a provozních nákladů.

Komerční využití

Pulzující vodní paprsek je ideální k porušování materiálů a odstraňování povrchových vrstev, nánosů, nástřiků, povlaků apod. působením čisté vody bez chemických přísad. Zásadně zvyšuje desintegrační schopnosti běžně užívaného kontinuálního vodního paprsku (bez přítomnosti abraziva). • Odstraňování nánosů, povlaků a barev z povrchů materiálů bez použití chemických přísad. • Úprava povrchových vlastností materiálů (změna drsnosti, napjatosti v povrchové vrstvě – peening, apod.). • Odstraňování povrchových vrstev (ideální při sanacích betonových konstrukcí). • Snadná desintegrace odolných materiálů čistou vodou. • V medicínských



aplikacích k řezání a porušování tkání.

Instituce



Ústav geoniky AV ČR, v. v. i.