

Plasma Shock Peening

PRECIZNÍ MIKROKOVÁNÍ RÁZOVOU VLNOU

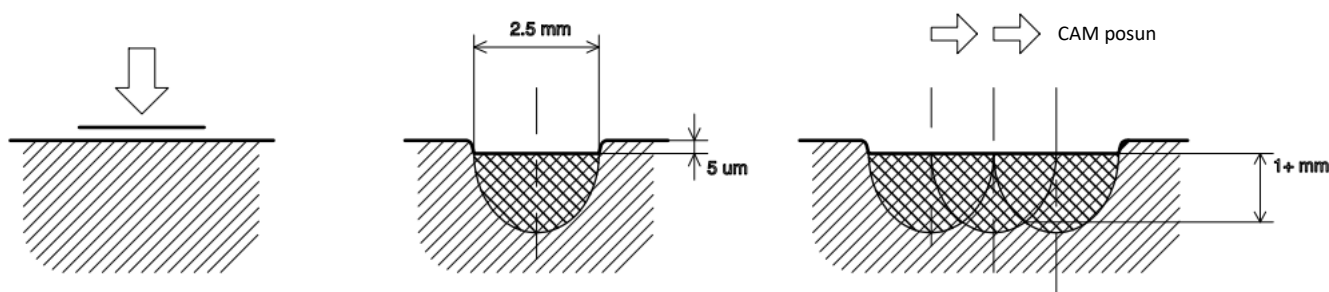
PRODUKTOVÝ LIST

Popis prospěšnosti:

PSP přístroj je kompaktní generátor rázové vlny. Rázová vlna zhutní povrchovou vrstvu kovů do hloubky 1 mm a hlouběji; způsobí tím plastické deformace v povrchové vrstvě materiálu, čímž vzniknou prospěšná tlaková napětí. Ošetřená plocha je odolnější proti únavě, oděru, lomům způsobených korozi, kavitaci. Technologie má další přínosy a možnosti aplikace. Povrch se zahloubí řádově o mikrony (nerez ocel 5 μm). Na nástrojové oceli Uddeholm Dievar (třída 19) má hodnota kompresního tlaku při jedné vrstvě aplikace hodnotu 420 MPa.

Popis principu:

Rázová vlna na povrchu materiálu vzniká nárazem plastového kladívka letícího vysokou rychlostí (cca 4 km/s). Na tuto rychlost je kladívko urychleno řízeným výbuchem plasmatu. Jeden výstřel (spot) má plochu 2,5 x 2,5 mm a požadovaná oblast nástroje / výrobku je pokryta rastrem takovýchto spotů. Počet vrstev ovlivní hloubku účinku a velikost tlakových napětí.



Popis aplikace:

Peenovací zařízení je polohované průmyslovým robotem nad obrobkem a aplikuje na povrch jednotlivé spoty dle CAM programu.

Parametry a ovládání:

- Plasma shock peening je studený proces.
- Energie aplikovatelná 1 spotem je cca 10 J.
- Plošná energie rázové vlny se ovládá jedním parametrem z CAM.
- Hloubka ovlivnění je daná velikostí spotu a energií rázové vlny.
- Aplikace spotů má velmi dobrou uniformitu a opakovatelnost.
- Povrch obrobku je nekontaminovaný.

Výsledek:

Výsledkem je zušlechťený povrch do hloubky v řádu mm; s nárůstem tlakových napětí cca 400 MPa na jednu vrstvu aplikace.

Patentová ochrana:

Technologie Plasma shock peening (PSP) je vynález Ústavu termomechaniky AV ČR z roku 2021, chráněný českým a globálním patentem. Jedná se o z dostupnění etablované technologie Laser shock peening.

Nabízíme PSP technologii a služby:

- aplikaci jako službu
- dodávku celého zařízení
- pronájem zařízení
- testy materiálů dle normy ASTM E837 zajistíme

