Chlazení břitové destičky

Fáze vývoje technologie

Fáze 3

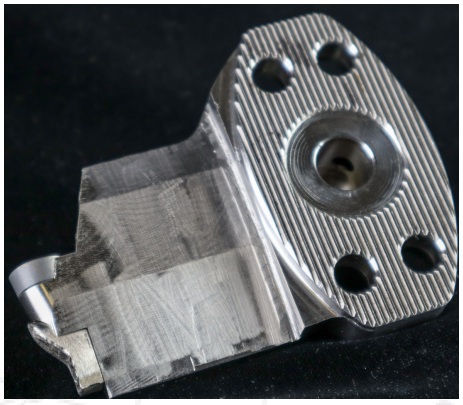
Validace technologie a její přenesení do reálného prostředí. Testování technologie mimo laboratoř a její úprava pro externí podmínky.

Status IP ochrany

EP20466004.7 (30.11.2020), PV 2020 - 594 (3.11.2020), PUV 2020-38205 (9.11.2020)

Strategie pro hledání partnera

Licencování, Spolupráce



Instituce

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Západočeská univerzita v Plzni

Motivace

V současnosti využívaný způsob chlazení kruhových vyměnitelných břitových destiček (dále jen „VBD“) nevyhovuje zejména nízkým pokrytím využívané délky řezné hrany a absencí efektivního a směřovaného chlazení hřbetu VBD. Naše technologie zvyšuje efektivnost chlazení VBD tím, že velmi jednoduchým způsobem zkracuje vzdálenost mezi ústím chladícího kanálku a řeznou hranou VBD a pokrytí celé délky využívané řezné hrany. Nedochází tedy pouze k intenzivnímu a efektivnímu chlazení čela nástroje, ale také jeho hřbetu, což má zásadní vliv na životnost VBD zejména při obrábění materiálů třídy ISO M a S.

Popis

Chladící systém je zabudovaný do standardního držáku VBD, který je upraven tak, aby bylo možné přivést chladicí kapalinu středem nástroje přímo do clampů a skrze ně přímo do místa řezu. Tyto držáky jsou v současnosti nejčastěji využívanými nástroji, a to zejména pro VBD tvaru R, které jsou nejběžnějším typem pro hrubování materiálů skupiny ISO M a S. Z tohoto důvodu je technické řešení velice jednoduše přenositelné na v současnosti využívané nástroje. Díky umístění clampů je snížena vzdálenost mezi ústím chladící kapaliny a řeznou hranou. Což umožňuje chladící kapalinu mnohem lépe směřovat a efektivně pokrýt celou délku využívané řezné hrany. Dochází také k výrazně nižšímu rozstřiku a tlakovým a objemným ztrátám mezi ústím kapaliny a řeznou hranou. Clampy jsou vyráběny za pomoci aditivních technologií a díky tomu je možné vytvořit zakončení chladícího kanálu tak, aby docházelo k zvýšení tlaku. Tento efekt je docílen postupným zúžením chladícího kanálu do tvaru dýzy. Chladící kanály nemusejí mít pouze kruhový průřez. Toho je využito zejména u hřbetního chlazení, kde je tímto způsobem pokryta celá délka využívané řezné hrany.

Komerční využití

Potencionální využití v rámci komercializace jsou subjekty (FO a PO) působící v oblasti výroby nástrojů a nástrojových systémů, popřípadě samotné výrobní podniky zabývající se obráběním materiálů třídy ISO M a S.