

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

230866
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 B 27/16

(22) Prihlášené 09 04 82
(21) (PV 2542-82)

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 15 11 86

(75)

Autor vynálezu

TÓTH IMRICH ing., NOVÉ ZÁMKY

(54) Rezná doštička

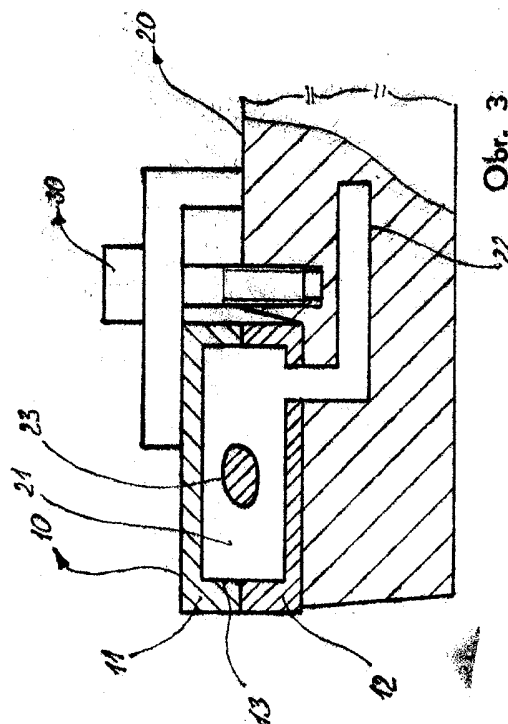
1

Prihláška vynálezu sa týka reznej doštičky, najmä vymeniteľnej, kde sa rieši jej telesné vytvorenie.

Reznou doštičkou podľa vynálezu sa umožní ovplyvnenie jednak rezného procesu v blízkosti rezu, získanie ďalších účinkov, ktoré sú špecifické podľa konkrétneho usporiadania reznej doštičky podľa vynálezu ako i úspora drahých rezných materiálov.

Podstatou vynálezu je, že v reznej doštičke je aspoň jedna uzavretá od vonkajšieho okolia izolovaná aktívna dutina napríklad geometrického tvaru zmenšenej reznej doštičky.

2



Obr. 3

Predmetom vynálezu je rezná doštička, najmä vymeniteľná, kde sa rieši jej telesné vytvorenie.

Obdobné doteraz známe rezné doštičky sú vybavené rôznymi tvarmi rezných klinov, ako aj vodiacich povrchových priehlbín, ako lámače triesok, prípadne otvorov pre pripievňovacie telieska, napríklad skrutky, umožňujúce ich prichytenie k držiakom rôznych tvarov. Vyrovnávanie teplôt v rôznych miestach reznej doštičky je značne obtiažne, čoho dôsledok je tepelné pnutie a deformácie a uskutočňuje sa obyčajne chladením zvonku. Zabezpečenie rovnakých teplotných pomerov pri otočení reznej doštičky v dôsledku otupenia reznej hrany je podobne značne obtiažne pri chladení zvonku.

V prípade skvalitnenia povrchu obrobku, ako i zníženia chvenia vplyvom rezného procesu sa do nástrojového systému zabudovávajú rôzne tlmiace zariadenia, ktoré však viac menej sú vzdialené od miesta kontaktu reznej doštičky s obrobkom. Sú tvorené telieskami rôznych geometrických tvarov umiestnených napríklad ako plávajúce, v uzavretých priestoroch nástrojových držiakov.

Úspora drahých rezných materiálov pri stávajúcich geometrických tvaroch rezných doštičiek je značne obtiažna pri súčasnom dodržaní pevnostných požiadaviek, prípadne kvalitného dosadnutia reznej doštičky do svojho lôžka v držiaku.

Uvedené nevýhody zmierňuje rezná doštička podľa vynálezu, ktorej podstata spočíva v tom, že v reznej doštičke je aspoň jedna uzavretá od vonkajšieho okolia izolovaná aktívna dutina, napríklad geometrického tvaru zmenšenej reznej doštičky.

Dôležitým významom vynálezu je, že v aktívnej dutine je umiestnené aspoň jedno aktívne médium, napríklad prášok na báze hliníka, pričom táto aktívna dutina môže byť prepojená s aktívnou uzavretou dutinou nástroja a vytvorená v hornom a dolnom diele reznej doštičky.

Reznou doštičkou podľa vynálezu je umožnené ovplyvniť rezný proces v podstate v mieste kontaktu reznej doštičky s obrobkom a to zvnútra. Aktívna dutina podľa vynálezu dáva reznej doštičke ďalšie vlastnosti, ktoré ovplyvňujú rezný proces priamo v mieste rezu a to i pri jej otočení v držiaku v dôsledku otupenia.

Vytvorenie aktívnej dutiny napríklad v geometrickom tvare zmenšenej reznej doštičky a naplnenie tejto dutiny práškom na báze hliníka umožní rýchly odvod tepla z miesta rezu do ostatných častí reznej doštičky a tým zrovnomenie jej teploty a zníženie tepelných pnutí na jednej strane a na druhej lepši odvod tepla do držiaka nástroja. Uzavretie aktívnej dutiny od vonkajšieho okolia umožní najmä u väčších rezných doštičiek realizovať princíp takzvaných tepelných trubiek, u ktorých vnútorný povrch je vyložený kapilárno póristným ma-

teriálom a naplnený pracovným médiom, ktoré vplyvom tepla mení skupenstvo ako napríklad metanol, freón, etanol a podobne. Tým je vytvoriteľný uzavretý chladiaci systém bez ďalších nárokov na energiu.

Pripojením aktívnej dutiny reznej doštičky s aktívnou uzavretou dutinou držiaka tento chladiaci účinok sa môže ešte zväčšiť.

Umiestnením kombinácií aktívnych médií v aktívnej dutine reznej doštičky sa obdrží rezná doštička s viacerými vlastnosťami, ktoré ovplyvňujú rezný proces v blízkosti styku reznej doštičky s obrobkom. Vytvorením aktívnej dutiny, a bez aktívneho média sa získka rezná doštička, ktorá sa dobre prispôsobí svojmu lôžku v držiaku. Pre tento prípad je účelné aktívnu dutinu vytvoriť v geometrickom tvare sploštenej gule, ktorej objem by v podstate nemal presiahnuť 62 % geometrického objemu reznej doštičky. Reznou doštičkou podľa vynálezu sa ďalej zníži potreba drahého rezného materiálu, čo tiež nie je zanedbateľné.

Na pripojenom výkrese sú znázornené príklady vytvorenia vynálezu, kde na obr. 1 je znázornená rezná doštička **10** monolitná s aktívnou dutinou **13**, na obr. 2 monolitná rezná doštička **10** s aktívnou dutinou **13** prepojenou s aktívnou uzavretou dutinou **22** telesa **20** nástroja. Na obr. 3 je rezná doštička vytvorená z dvoch dielov horného **11** a dolného **12** spojených napríklad pájkovaním a na obr. 4 je aktívna dutina **13** reznej doštičky **10** uzavretá dolným dielom **12**, ktoré je súčasťou telesa **20** nástroja.

Rezná doštička **10** podľa obr. 1 je spojitelná s telesom **20** nástroja známym spôsobom napríklad primrazovaním a udržiavaním tohto stavu počas obrábania prívodom stlačeného CO₂. Pre prípad výmeny tento prívod sa preruší.

Podľa obr. 2 a obr. 3 je pripevnenie reznej doštičky **10** k držiaku telesa **20** nástroja uskutočnené známym spôsobom spojovacími prvkami **30** a to v prvom prípade skrutkou a v druhom úpinkou.

V aktívnej dutine **13** zmenšeného geometrického tvaru reznej doštičky **10** je pre prípad chladenia podľa obr. 2 a obr. 3 použité aktívne médium **21** fosfor, ktorý vplyvom tepla zmení skupenstvo, prípadne známy princíp tepelných trubiek. Za účelom odvodu tepla z reznej doštičky **10** do vzdialenejších miest nástroja je preto prepojená jej aktívna dutina **13** s aktívnou dutinou **22** telesa **20** nástroja, v ktorej je umiestnená kondenzačná časť tzv. tepelnej trubky. Za účelom zabezpečenia zrovnomenenia teplôt v rôznych častiach reznej doštičky **10** je výhodné použiť aktívne médium **21** v podobe prášku na báze hliníka.

Uložením aktívneho média **23** v aktívnej dutine **13** reznej doštičky **10** v podobe aspoň jedného tlmiaceho telieska, ktorého geometrický tvar a veľkosť závisí na absorbovanej energii je antivibračná rezná doštič-

ka, ktorej účinok sa prejaví priamo v mieste styku s obrobkom. Tieto princípy sú známe a používané napríklad na tlmenie chvenia u vyvrtávacích tyčí uložením tlmicích teliesok vo vyvrtávacej tyči.

Kombináciou aktívnych médií **21, 23** však možno dosiahnuť i zlúčenie jednotlivých účinkov do jednej reznej doštičky **10**.

PREDMET VYNÁLEZU

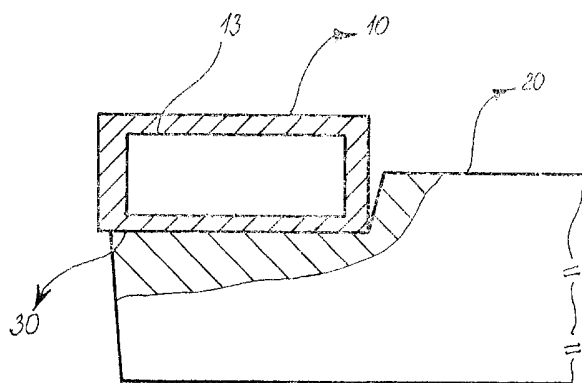
1. Rezná doštička, najmä vymeniteľná, prispôbená k spojeniu s telesom nástroja, vyznačená tým, že je v nej vytvorená aspoň jedna uzavretá, od vonkajšieho okolia izolovaná, aktívna dutina (13), napr. vo svojom zmenšenom geometrickom tvare.

2. Rezná doštička podľa bodu 1 vyznačená tým, že v aktívnej dutine (13) je umiestnené aspoň jedno aktívne médium (21, 23), napr. prášok na báze hliníka.

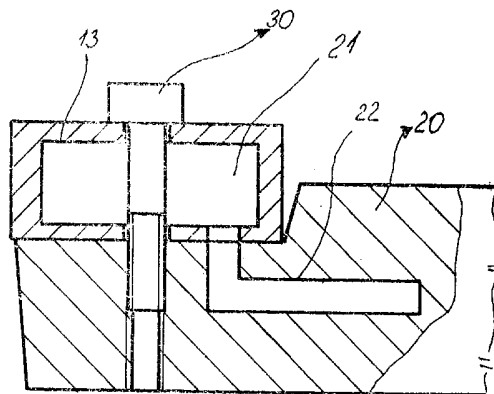
3. Rezná doštička podľa bodov 1 a 2 vyznačená tým, že jej aktívna dutina (13) je prepojená s aktívnou uzavretou dutinou (22) telesa (20) nástroja.

4. Rezná doštička podľa bodov 1 až 3 vyznačená tým, že aktívna dutina (13) je vytvorená z dolného dielu (12) a horného dielu (11), pevne spojených vo vlastné teleso reznej doštičky (10).

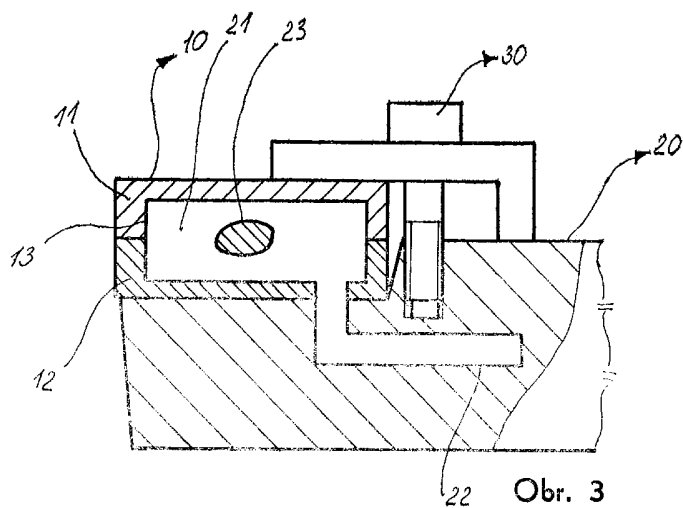
1 list výkresov



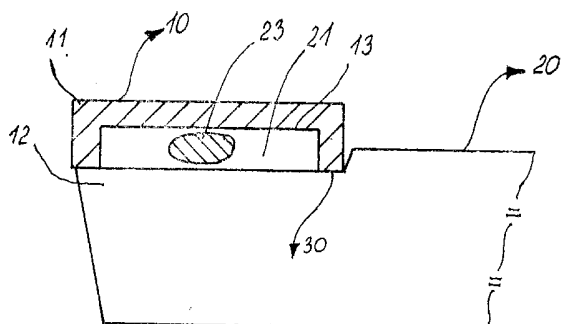
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4