



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 410

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³

G 02 B 11/02

(22) Přihlášeno 20 12 78

(21) PV 8638-78

(40) Zveřejněno 30 04 80

(45) Vydáno 30 08 82

[75]

Autor vynálezu SUCHOMEL Milan, Ing., FEJT Jaromír, KOZER Petr
a SAUER Rudolf, Praha

(54) Rycí hrot

1

Vynález se týká rycího hrotu, zejména diamantového, pro použití hlavně k rytí přesných odměřovacích prvků, popř. rysek optických stupnic, inkrementálních měřítek apod.

Vývoj řízení obráběcích strojů, sestavování automaticky řízených obráběcích linek a center, jakož i další požadavky na numerické řízení v ostatních oblastech techniky vyžadují rozsáhlý rozvoj NC systémů. Nezbytnou součástí těchto systémů jsou odměřovací systémy, sloužící k převodu geometrických veličin (např. posuvu u obráběcích strojů v jednotlivých souřadnicích) na číslcový výstup. Kromě systému, využívajícího elektromagnetických principů (např. indukto syn) se používá především měřidel, založených na principu elektrooptickém.

Přesné optické odměřovací prvky, které jsou součástí těchto měřidel, vyžadují kresbu, provedenou s nejvyšší možnou kvalitou hrany rysky. Jako základ technologického procesu slouží kresba v tenké kovové rycí vrstvě, nanesené na opticky propustné podložce. Kresba má přesně definované hrany opticky propustných polí, která jsou vytvářena rycím hrotem. Na přesné definici hrany záleží celková přesnost optického prvku.

Až dosud používané diamantové rycí hroty jsou vybroušeny takovým způsobem, že řezná hrana, kolmá na směr rytí, je vytvořena jako průsečnice čelní a hřbetní rovinné plochy, svírajících vzájemně tupý úhel,

2

příčemž její šířka je omezena dvěma bočními plochami, symetrickými podle roviny souměrnosti řezné hrany.

Tento tvar výbrusu vykazuje nevýhodu v tom, že při rytí nezaručuje přesně definovaný měrný přítlak, jelikož do styku s podložkou odrývané vrstvy se dostává pouze řezná hrana a její nejbližší okolí. Při zkrácení řezné hrany pod cca 30 μm hrot snadno vniká do podložky, takže často dochází k narušení povrchu podložky a vyryté políčko popř. tryska ztrácí přesný tvar i rozměr, a nadto nástroj sám se velmi rychle otupuje.

Uvedené nedostatky odstraňuje rycí hrot, podle vynálezu, zejména diamantový, pro použití hlavně k rytí přesných optických odměřovacích prvků, rysek optických stupnic, inkrementálních měřítek apod., u kterého řezná hrana je kolmá na směr rytí a omezena dvěma bočními plochami, výhodně souměrnými podle roviny souměrnosti řezné hrany, jehož podstata spočívá v tom, že čelní rovinnou plochou s řeznou hranou, dále hřbetní rovinnou plochou a dvěma bočními rovinnými plochami je omezena odlehčovací rovinná plocha, která je rovnoběžná s rovinou rytí a totožná s povrchem podložky, přičemž její velikost je v rozmezí 20 až 200 μm^2 .

Rycí hrot podle vynálezu vykazuje výhody oproti hrotům až dosud používaným, v tom, že diamant při rytí klouže po povrchu

podložky a srývá rycí vrstvu, přičemž měrný přítlak na podložku lze přesně definovat. Tím se zabrání vzestupu měrného přítlaku nad přípustnou hodnotu, takže hrot nevniká do vlastní podložky a vyryté políčko popřípadě ryska zachovává konstatní rozměr a nástroj vykazuje zvýšenou životnost. Je tak možno odrýt více než $1 \cdot 10^5$ rysek bez měřitelné změny šířky odrývaného pole.

Podstata vynálezu je podrobněji objasněna na přiloženém výkresu, kde:

obr. 1 představuje rycí hrot až dosud používaný;

obr. 2 představuje rycí hrot podle vynálezu;

obr. 3 znázorňuje až dosud používaný hrot v okamžiku odrývání rycí vrstvy a

obr. 4 představuje hrot podle vynálezu v okamžiku odrývání rycí vrstvy.

Na obr. 1 je znázorněn rycí hrot až dosud používaný, u kterého je řezná hrana 6 tvořena průsečnicí čelní rovinné plochy 1 a hřbetní rovinné plochy 2 a je kolmá na směr rytí, označený šipkou, přičemž její šířka je omezena bočními rovinnými plochami 3 a 4.

Na obr. 2 je znázorněn rycí hrot podle vynálezu, u kterého je řezná hrana 6 vytvořena jako průsečnice čelní rovinné plochy 1, a rovinné odlehčovací plochy 5, rovnoběžné s rovinou rytí, totožnou s povrchem podlož-

ky 7 a je kolmá na směr rytí, označený šipkou, přičemž šířka řezné hrany 6 je dána bočními rovinnými plochami 3 a 4, symetrickými podle roviny souměrnosti řezné hrany 6. Velikost odlehčovací rovinné plochy 5 je určena jejími průsečnicemi s čelní rovinou plochou 1, hřbetní rovinnou plochou 2 s bočními rovinnými plochami 3 a 4 a pohybuje se výhodně v rozmezí 20 až 200 μm^2 .

Na obr. 3 je znázorněn až dosud používaný rycí hrot s řeznou hranou 6, dosedající na povrch podložky 7, v okamžiku odrývání rycí vrstvy 8, přičemž směr rytí je označen šipkou.

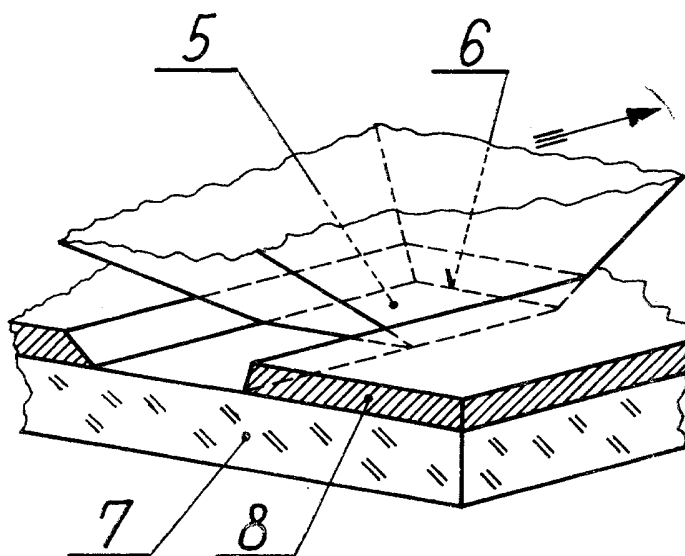
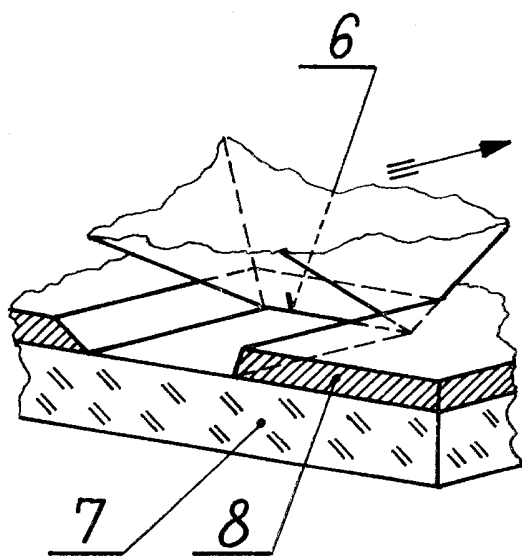
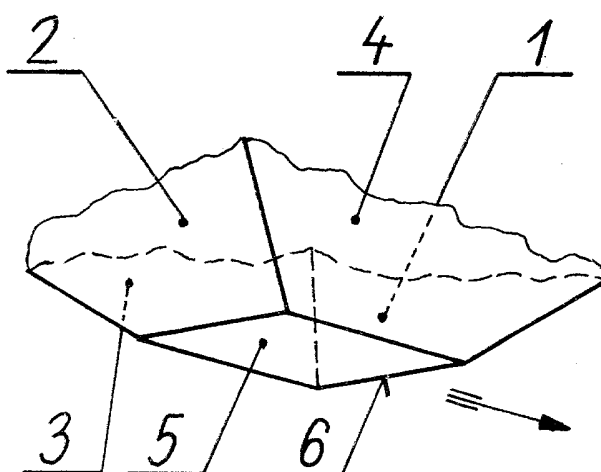
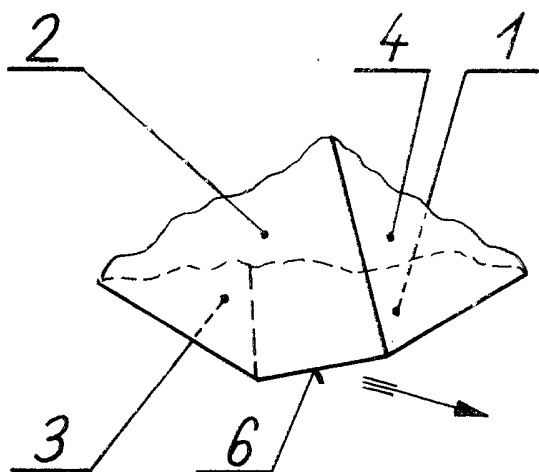
Na obr. 4 je znázorněn rycí hrot podle vynálezu, s odlehčovací plochou 5 a řeznou hranou 6, dosedajícími na povrch podložky 7 v okamžiku odrývání rycí vrstvy 8.

Při používání rycího hrotu podle vynálezu dosedá odlehčovací plocha 5 na povrch podložky 7, klouže po něm a současně řezná hrana 6 odkrývá rycí vrstvu 8. Opotřebení řezné hrany se tím snižuje a rycí hrot je schopen narýt mnohem větší celkový počet rysek bez měřitelné změny šířky odrývaného pole. Rycí hrot je rovněž podstatně méně citlivý vůči případným kazům v podložce, takže nedochází k náhodnému poškození řezné hrany ani hrotu, jako celku, a jeho životnost se tím značně prodlužuje.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Rycí hrot, zejména diamantový, pro použití hlavně k rytí přesných optických odměřovacích prvků, popř. rysek optických stupnic, inkrementálních měřítek apod., u kterého řezná hrana je kolmá na směr rytí a omezena dvěma bočními plochami, výhodně souměrnými podle roviny souměrnosti řezné hrany, vyznačující se tím, že čelní ro-

vinnou plochou (2) s řeznou hranou (6), dále hřbetní rovinnou plochu (2) a dvěma bočními rovinnými plochami (3 a 4) je omezena odlehčovací rovinná plocha (5), která je rovnoběžná s rovinou rytí a totožná s povrchem podložky (7), přičemž její velikost je v rozmezí 20 až 200 μm^2 .



O P R A V A

popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 202 410

V popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 202 410 má být v záhlaví:

Místo: Int.Cl.³ G 02 B 11/02

Správce: Int.Cl.³ G 02 B 27/20
G 02 B 11/02

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY A OBJEVY