

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

221450
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 C 5/20

[22] Přihlášeno 29 12 80
[21] (PV 9575-80)

[40] Zveřejněno 28 05 82

[45] Vydáno 15 02 86

[75]

Autor vynálezu

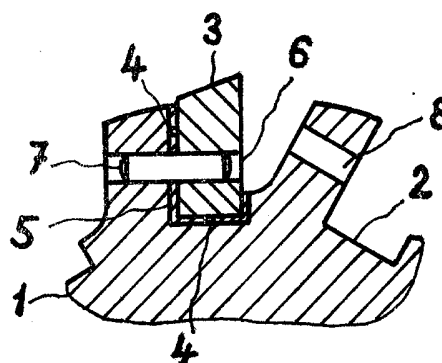
NOVOTNÝ PRAVOMÍR dr. ing., SEIDL OLDŘICH ing. CSc., ŠTAJNOCHR
LUBOMÍR ing., PRAHA

[54] Fréza s nalepenými řeznými částmi

1

2

Předmětem vynálezu je fréza s nalepenými řeznými částmi, například řezným hřebenem nebo řeznými destičkami uloženými v drážkách po obvodu tělesa frézy, kde řezné části s přesně opracovanými hřbetními povrchy jsou upevněny v drážkách v tělese frézy, na jejichž dnech, popřípadě i bocích, jsou uloženy vymezení drátky. Přesným otvorem v řezné destičce nebo v řezném hřebeni prochází středící kolíky uložené v otvorech v tělese frézy.



Obr. 1

Vynález se týká frézy s nalepenými řeznými částmi, tj. řeznými destičkami nebo řeznými hřebeny.

Známé jsou nástroje, zejména válcové nebo tvarové frézy po frézování ozubených kol řezným hřebem různého profilu, připevněnými na jejím obvodu. Materiál tělesa frézy a řezných hřebenů je částečně nebo úplně odlišný. Řezné hřebeny jsou uloženy v drážkách vytvořených na obvodu tělesa frézy rovnoběžně s její osou.

Řezné hřebeny jsou k tělesu frézy připevněny mechanicky nebo přivařeny, připájeny nebo přilepeny. Nevýhodou fréz s mechanicky připevněnými řeznými hřebeny jsou vysoké nároky na přesnost výroby tělesa frézy i řezného hřebenu, protože všechny styčné plochy musí být broušené a slícované. Předpokládaná výměna řezných hřebenů je v praxi těžko realizovatelná. Řezné hřebeny na těleso frézy připevněné svařováním, letováním nebo lepením nelze upevnit v přesné poloze. Hřbetní povrch řezného hřebenu se musí opracovat na podtáčecím soustruhu a na podtáčecí brusce.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje fréza s nalepenými řeznými částmi, uloženými v drážkách vytvořených na obvodu tělesa frézy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že řezné části s přesně opracovanými hřbetními povrchy jsou upevněny v drážkách v tělese frézy na jejichž dnech, popřípadě i bocích, jsou uloženy vymežovací drátky. Drážky v tělese frézy jsou s její osou rovnoběžné nebo jsou ve šroubovici. Přesným otvorem v řezné destičce nebo v řezném hřebeni prochází středící kolíky uložené v otvorech v tělese frézy.

Uložením vymežovacích drátků na dno, popřípadě i na boky drážek se dosáhne rovnoměrná vrstva lepidla na dosedacích plochách řezné části i drážky v tělese frézy. Pomocí středících kolíků, procházejících řeznými částmi a upevněnými v tělese frézy, se dosáhne přesného uložení řezných částí v tělese frézy. To umožňuje lepit na těleso frézy řezné části s přesně opracovanými hřbetními povrchy, které se již nemusí opracovat na podtáčecím soustruhu nebo na podtáčecí brusce.

Příkladné provedení frézy s lepenými řeznými částmi podle vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, kde na obr. 1 je v řezu kolmém na osu frézy znázorněna řezná destička přilepená v drážce tělesa frézy a zajištěná středícím kolíkem, na obr. 2 je v řezu vedeném osou frézy znázorněno uložení řezných destiček v drážce tělesa frézy, na obr. 3 je v řezu kolmém na osu frézy znázorněn řezný hřeben přilepený v drážce tělesa frézy a zajištěný středícími kolíky a na obr. 4 je v řezu

vedeném osou frézy znázorněno uložení řezného hřebenu v drážce tělesa frézy.

Na obvodu tělesa 1 frézy, vyrobeného z konstrukční oceli nebo tvárné litiny, na obr. 1 jsou vytvořeny drážky 2, rovnoběžné s osou frézy nebo ve šroubovici, v kterých jsou uloženy řezné části kupříkladu řezné destičky 3 z rychlořezné oceli nebo ze slinitých karbidů. Na dně a na bocích drážky 2 jsou uloženy vymežovací drátky 4 pro přesné vymezení tloušťky vrstvy lepidla 5, vyplňujícího drážku 2 mezi řeznou destičkou 3 a tělesem 1 frézy. Každá řezná destička 3 je opatřena přesným otvorem 6, kterým prochází tangenciální středící kolík 7, uložený v přesném tangenciálním otvoru 8 v tělese 1 frézy. Středící kolík 7 slouží k přesnému uložení řezné destičky 3 s hřbetním povrchem vyrobeným na přesnou míru, jak ve směru axiálním, tak i radiálním v tělese 1 frézy.

Jednotlivé řezné destičky 3, na obr. 2, jsou uloženy v drážce 2 vedle sebe a přesně ustaveny pomocí středících kolíků 7. Řezný hřeben 9 na obr. 3, je uložen v drážce 2, na jejímž dně, popřípadě i na jejich bocích jsou uloženy vymežovací drátky 4 pro přesné vymezení tloušťky vrstvy lepidla 5. Řezný hřeben 9, na obr. 4 je opatřen dvěma přesnými otvory 10 umístěnými v zubních mezerách. Otvory 10 prochází radiální středící kolíky 11, uložené v přesných radiálních otvorech 12 v tělese 1 frézy. Středící kolíky 11 slouží k přesnému uložení řezného hřebenu 9 v drážce 2. Alternativně lze dosáhnout dostatečně přesného uložení řezného hřebenu 9 v drážce 2 pomocí jednoho středícího kolíku 11, který může být i v tangenciální poloze. Pro dosažení vyšší přilnavosti lepidla jsou lepené plochy v drážce 2 a na řezné destičce 3 nebo na řezném hřebeni 9 zdrsňeny kupříkladu pískováním.

Ve srovnání se známými typy fréz se dosáhne u frézy podle vynálezu značné úspory rychlořezné oceli nebo slinitých karbidů. Možnost ostření řezných destiček nebo řezných hřebenů až k tělesu frézy bez nebezpečí vylomení zubu přispívá k maximálnímu využití řezných částí. Řezné části lze vyrábět bez použití podtáčecího soustruhu a brusky.

U řezných částí vyrobených práškovou metalurgií odpadá další opracování. Dosedací plochy v drážkách a na řezných částech nemusí být opracovány s vysokou přesností a kvalitou povrchu. Přesně nutno vyrobít jenom otvory pro středící kolíky v řezných částech a v tělese frézy. Těleso frézy lze s výhodou odlít z ušlechtilé litiny, vykazující dobré tlumivé účinky a uspoří se částečně i obrábění frézy. Řezné části lze na tělese frézy neomezeně vyměňovat.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

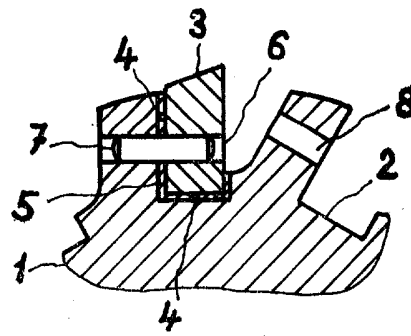
1. Fréza s nalepenými řeznými částmi, například řeznými hřebeny nebo řeznými destičkami, uloženými v drážkách vytvořených na obvodu tělesa frézy rovnoběžně s její osou, vyznačená tím, že řezné části s přesně opracovanými hřbetními povrchy jsou upevněny v drážkách (2) v tělese (1) frézy, na jejichž dnech, popřípadě i bocích jsou uloženy vymezovací drátky (4).

2. Fréza podle bodu 1, vyznačená tím,

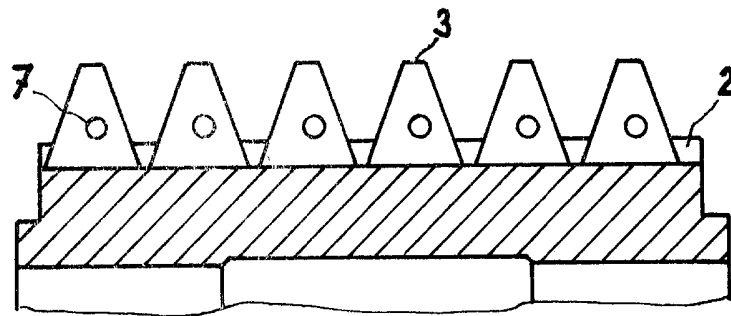
že řezná část je tvořena řeznou destičkou (3) s přesným otvorem (6), kterým prochází tangenciální středící kolík (7) v tangenciálním otvoru (8) v tělese (1) frézy.

3. Fréza podle bodu 1, vyznačená tím, že řezná část je tvořena řezným hřbenem (9) s přesným otvorem (10), kterým prochází radiální nebo tangenciální středící kolík (11), uložený v radiálním nebo tangenciálním otvoru (12) v tělese (1) frézy.

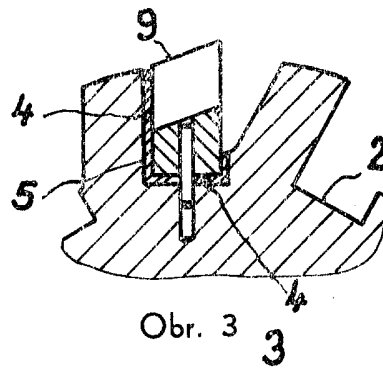
1 list výkresů



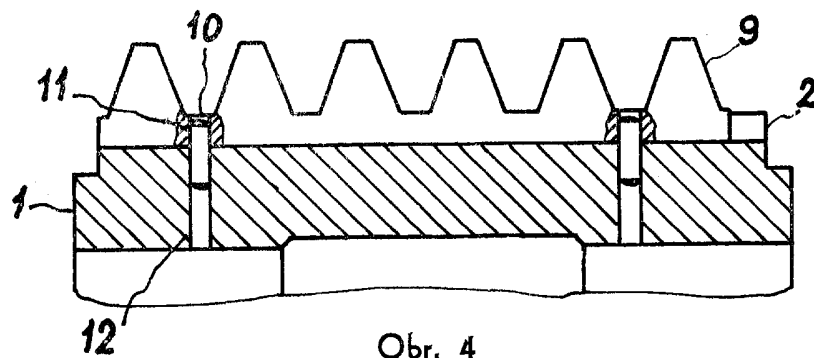
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4