



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

217 390

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 12 80
(21) PV 9099-80

(51) Int. Cl.³ B 13 F 21/16

B 23F opava

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 01 09 84

(75)

Autor vynálezu BROŽ MILOSLAV, BRNO

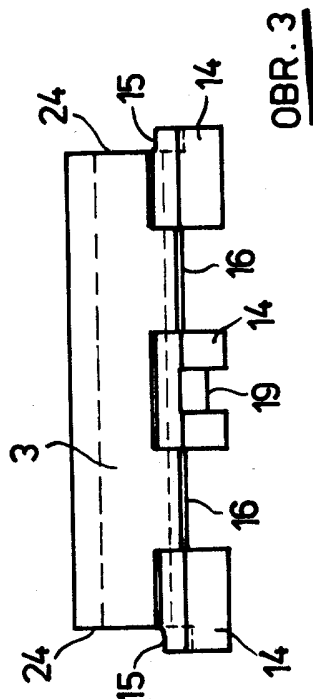
(54) Odvalovací fréza s dělenými zubovými hřebeny

Vynález se týká odvalovací frézy konstruované s dělenými zubovými hřebeny.

Umožňuje dokonalejší spojení zubového hřebenu a tím i zvýšení tuhosti celé frézy. K tomu přistupuje úspora vysoce výkonných ryhlořezných ocelí.

Podstata vynálezu spočívá ve vytvoření tvarových výstupků a jim odpovídajících vybrání a přizpůsobení styčných ploch, které v souhrnu tvoří zámek pevného spojení ozubeného hřebenu a opěrného zubového hřebenu.

Uvedeného uspořádání lze s výhodou použít při konstrukci různých tvarových fréz, odvalovacích fréz na drážkové hřídele, řetězová kola a podobně.



OBR. 3

Vynález se týká odvalovací frézy s dělenými subovými hřebeny pro výrobu osubených kol.

Jsou známy různé konstrukce odvalovacích fréz s vyměnitelnými subovými hřebeny. U jedné z těchto konstrukcí jsou na základní těleso do vyfrézovaných příčných drážek uloženy činné subové hřebeny, které jsou proti axiálnímu posunutí zajištěny fixačním děleným kroužkem. Z obou čelních stran jsou uchyceny přírubami, jejichž vnitřní válcové plochy dosedají na válcové plochy upínacích výstupků činných subových hřebenů. Příruby jsou k základnímu tělesu připevněny šrouby.

Nevýhodou známých provedení je značná pracnost jednotlivých částí frézy při výrobě i při sestavování dělené frézy a nutnost použití speciálního strojního zařízení. Současně se snižuje i tuhost frézy, přičemž na tuhosti spojení je závislá přesnost obrábění i výkon frézovacího stroje. Další nevýhodou je, že v mnoha případech hmotnost materiálu jedné sady subových hřebenů se téměř rovná hmotnosti materiálu monolitní odvalovací frézy standardního provedení dle příslušné normy ČSN 22 2551.

Uvedené nevýhody odstraňuje odvalovací fréza s dělenými subovými hřebeny podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že opěrný subový hřeben má ve spodní části na přivrácené straně k zubovému hřebenu vytvořeny tvarové výstupky, z nichž okrajové přesahují bok opěrného subového hřebenu a jsou na vrchní části upraveny do válcové plochy, zatímco mezi tvarovými výstupky jsou vytvořena obdélníková vybrání, do kterých zasahují výstupky zubového hřebenu, vytvořené na jeho spodní části na straně přivrácené k opěrnému subovému hřebenu. přičemž mezi výstupky zubového hřebenu jsou vytvořeny opěrné plochy. Střední tvarový výstupek opěrného subového hřebenu má ve spodní části vytvořenou příčnou průběžnou drážku, odpovídající šířce fixačního kroužku, umístěnému v obvodové drážce základního tělesa.

Výhody uspořádání odvalovací frézy s dělenými subovými hřebeny podle vynálezu spočívají zejména ve zvýšení tuhosti spojení zubového hřebenu s opěrným subovým hřebem a tím i ke zvýšení tuhosti celé frézy. Dále v dokonalém upnutí obou hřebenů k základnímu tělesu frézy. Další výhodou je značná úspora výkonných a vysoce výkonných rychlořezných ocelí a dále možnost použití stávajícího zařízení a výrobních pomůcek, tj. šablon a podtáčecích nožů. Dále se zvětší hřbetní plochy činného subového hřebenu a využije maximálně vysoce výkonných rychlořezných ocelí. Upnutí subového hřebenu a opěrného zubového hřebenu nastává již před spojením se základním tělesem.

Příklad provedení odvalovací frézy s dělenými subovými hřebeny podle vynálezu je znázorněn na výkresech, na nichž znázorňuje obr. 1 nárys subového hřebenu, obr. 2 bokorys zubového hřebenu a opěrného subového hřebenu, obr. 3 nárys opěrného subového hřebenu, obr. 4 půdorys opěrného subového hřebenu, obr. 5 sestavený subový hřeben a opěrný subový hřeben umístěný na základním tělesu, obr. 6 nárys složené odvalovací frézy s dělenými subovými hřebeny a obr. 7 její bokorys.

Odvalovací fréza s dělenými subovými hřebeny se v podstatě skládá se základního tělesa 1, subového hřebenu 2 a opěrného subového hřebenu 2. Základní těleso 1 má na

svém obvodu vytvořeny příčné drážky 11 s ozuby 12 připomínající rohatku. Na obvodu základního tělesa 1 je vytvořena drážka 13, ve které je umístěn dělený fixační kroužek 4. Opěrný zubový hřeben 2 má ve spodní části vytvořeny tvarové výstupky 14, z nichž okrajové přesahují bok 24 opěrného zubového hřebenu 2 a jsou na vrchní části upraveny do válcové plochy 15. Mezi tvarovými výstupky 14 jsou vytvořena obdélníková vybrání 16, do kterých zasahují výstupky 17 zubového hřebenu 2, vytvořené na jeho spodní části na straně přivrácené k opěrnému zubovému hřebenu 2 a tvoří tak zámek vzájemného spojení zubového hřebenu 2 a opěrného zubového hřebenu 2. Mezi výstupky 17 zubového hřebenu 2 jsou vytvořeny opěrné plochy 18.

Ve spodní části středního tvarového výstupku 14 je vytvořena průběžná fixační drážka 19.

Uzamčený zubový hřeben 2 a opěrný zubový hřeben 2 je umístěn spodní plochou 25 tvarového výstupku 14 opěrného zubového hřebenu 2 a ložnou plochou 26 výstupku 17 zubového hřebenu 2 v příčné drážce 11 základního tělesa 1. Upevnění opěrných zubových hřebenu 2 k základnímu tělesu 1 je provedeno přírubami 2 umístěnými na obou čelech základního tělesa 1. Příruby 2 jsou připevněny k základnímu tělesu 1 šrouby 6.

Zhotovení odvalovací frézy s dělenými zubovými hřebeny je následující. Zhotoví se základní těleso 1 s příčnými drážkami 11 a ozuby 12. Na obvodu se vytvoří drážka 13 pro fixační kroužek 4. Vytvoří se polotovar zubového hřebenu 2 a opěrného zubového hřebenu 2. Zubové hřebeny 2 jsou při podsoustružení upínány sadou opěrných zubových hřebenu 2. Na základním tělese 1 je současně provedeno hrubování opěrných zubových hřebenu 2 i zubových hřebenu 2. Po provedeném tepelném zpracování se provede přebroušení vzájemně navazujících ploch, to je přivrácené plochy 21 zubového hřebenu 2 a styčné plochy 22 opěrného zubového hřebenu 2, dále horní plochy 20 tvarového výstupku 14 opěrného zubového hřebenu 2 a horní části 23 výstupků 17 zubového hřebenu 2. Současně se líčují i obdélníková vybrání 16 opěrného zubového hřebenu 2 a opěrné plochy 18 zubového hřebenu 2.

Po sestavení a uzamčení zubového hřebenu 2 a opěrného zubového hřebenu 2 se provede společné přebroušení do jedné roviny spodní plochy 25 tvarového výstupku 14 opěrného zubového hřebenu 2 a ložné plochy 26 výstupku 17 zubového hřebenu 2.

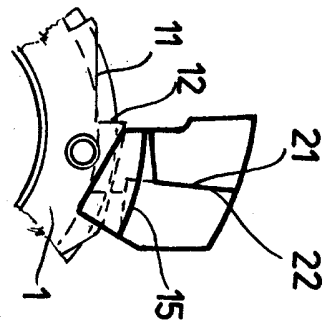
Sestavené zubové hřebeny 2 a opěrné zubové hřebeny 2 se potom vloží do příčných drážek 11 základního tělesa 1 na fixační kroužek 4 a upnou k základnímu tělesu 1. Následuje broušení válcových ploch 15 okrajových tvarových výstupků 14 opěrných zubových hřebenu 2. Po upevnění opěrných zubových hřebenu 2 k základnímu tělesu 1 čelními přírubami 2, připevněnými k základnímu tělesu 1 šrouby 6, je dělená odvalovací fréza složena. V této konečné podobě se provede podbroušení profilu zubových hřebenu 2.

Vynálezu lze s úspěchem využít při konstrukci různých tvarových fréz, fréz odvalovacích na drážkové hřídele, řetězová kola a podobně. Pro odvalovací frézy s větším úhlem stoupání je možné zhotovit činné i opěrné zubové hřebeny ve šroubovici. Vynález umožňuje zhotovit činné zubové hřebeny ze slinutého karbidu buď jako monolitní nebo s připájenými břitovými destičkami.

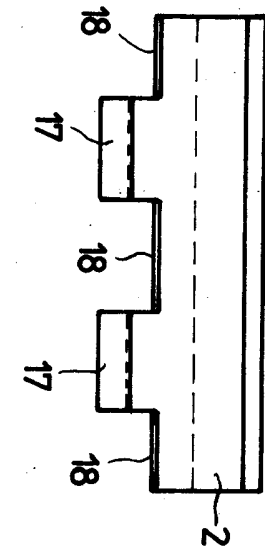
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Odvalovací fréza s dělenými zubovými hřebeny upevněnými k základnímu tělesu frézy pomocí příčných drážek a bočních přírub, vyznačená tím, že opěrný zubový hřeben (3) má ve spodní části na přivrácené straně k zubovému hřebenu (2) vytvořeny tvarové výstupky (14), z nichž okrajové přesahují bok (24) opěrného zubového hřebenu (3) a jsou na vrchní části upraveny do válcové plochy (15), zatímco mezi tvarovými výstupky (14) jsou vytvořena obdélníková vybrání (16), do kterých zasahují výstupky (17) zubového hřebenu (2), vytvořené na jeho spodní části na straně přivrácené k opěrnému zubovému hřebenu (3), přičemž mezi výstupky (17) zubového hřebenu (2) jsou vytvořeny opěrné plochy (18).
2. Odvalovací fréza s dělenými zubovými hřebeny podle bodu 1, vyznačená tím, že střední tvarový výstupek (14) opěrného zubového hřebenu (3) má ve spodní části vytvořenou příčnou průběžnou drážku (19), odpovídající šířce fixačního kroužku (4), umístěnému v obvodové drážce (13) základního tělesa (1).

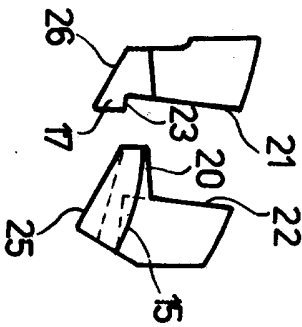
2 výkresy



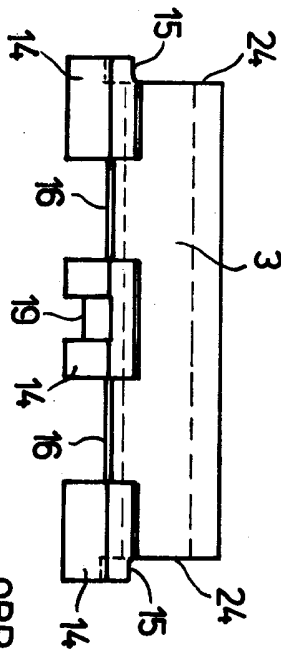
OBR. 5



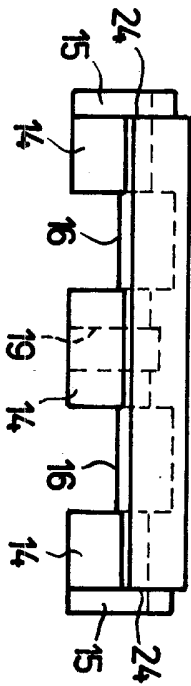
OBR. 1



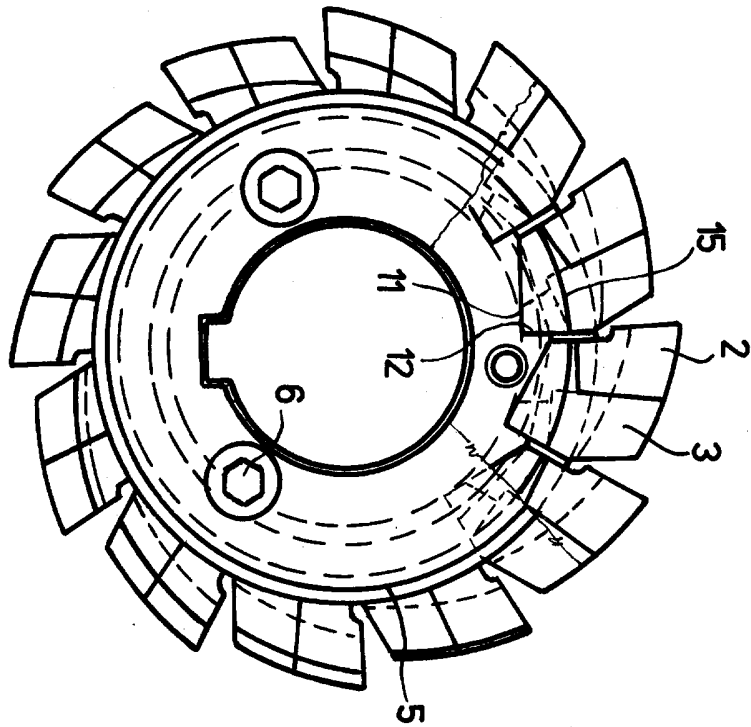
OBR. 2



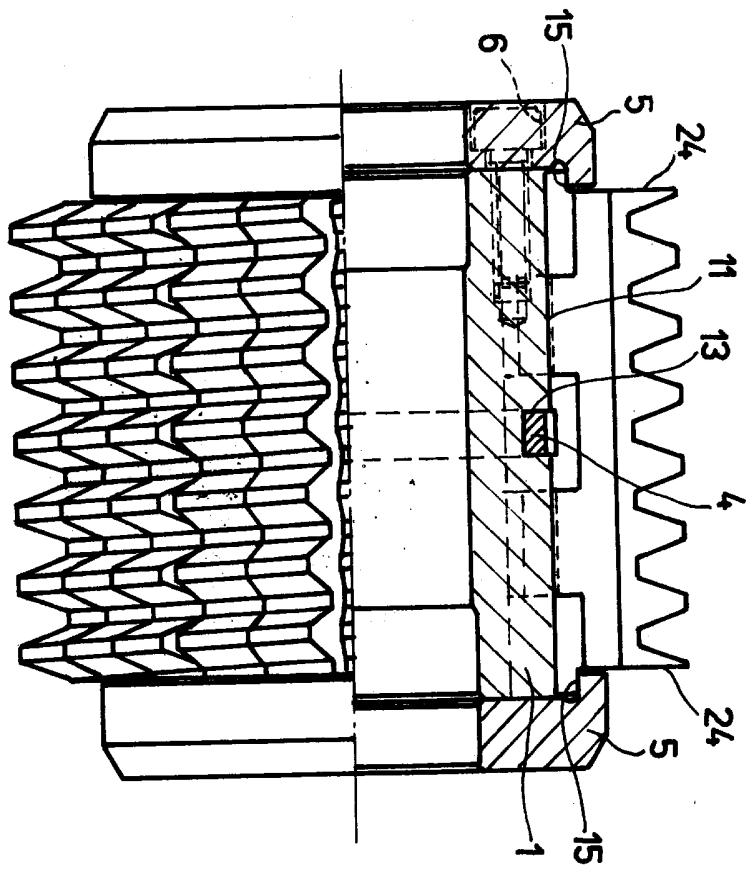
OBR. 3



OBR. 4



OBR. 6



OBR. 7