



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

256 445

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 26 09 85  
(21) PV 6880-85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

B 23 C 5/22

(40) Zveřejněno 17 09 87

(45) Vydáno 01 05 89

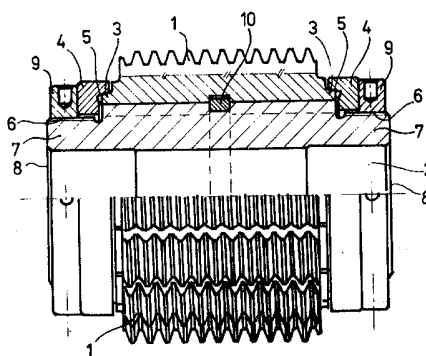
(75)  
Autor vynálezu

BROŽ MILOSLAV, BRNO,  
FLORIÁN SVATOPLUK ing., SLAVKOV U BRNA

(54)

Zařízení pro upínání vyměnitelných zubových  
hřebenů skládané odvalovací frézy.

Řešení se týká zařízení, kterým se upínají vyměnitelné zubové hřebeny na tělese skládané odvalovací frézy. Jeho konstrukční uspořádání přináší jednoduché a spolehlivé upínání zubových hřebenů, přičemž čela odvalovací frézy jsou volná, nekrytá přírubami. Frézu je tak možno uložit za volná čela, takže nevznikají pružné axiální deformace a házivost skládané frézy je minimální. Podstata řešení spočívá v tom, že zubové hřebeny jsou na protilehlých bočních stěnách opatřeny kuželovými výstupky, na které dosedají kuželovými dosedacími plochami objímky umístěné na osazených částech nosného tělesa, vytvořených v místech jeho protilehlých čel, přičemž na objímky dosedají matice uložené na závitěch osazených částí nosného tělesa. Řešení lze využít při výrobě skládaných odvalovacích fréz, jako kotoučových, válcových s různými tvary, z různých materiálů a opatřených zubovými hřebeny.



Vynález se týká zařízení, kterým se upínají vyměnitelné zubové hřebeny na tělese skládané odvalovací frézy.

Cílem konstrukčních provedení skládaných odvalovacích fréz je jednoduché provedení jejich jednotlivých částí, zajišťujících funkční spolehlivost při provozu a dosažení pokud možno co nejnižších nákladů na vlastní výrobu. Těmto požadavkům má také vyhovět i zařízení, kterým se vyměnitelné zubové hřebeny upínají na těleso odvalovací frézy.

Dosud známé konstrukce skládaných odvalovacích fréz sestávají ve většině případů ze základního nosného tělesa, na něm umístěných zubových hřebenů a upínacích prvků, které upínají zubové hřebeny k nosnému tělesu. Upínací prvky jsou zpravidla tvořeny přírubami, přitlačnými kroužky našroubovanými na nosném tělese. Přitom zubové hřebeny jsou na nosném tělese ustaveny v axiálním směru ponejvíce dělenými kroužky přesně uloženými ve střední délce skládané frézy.

Výroba takových skládaných odvalovacích fréz vyžaduje vysokou přesnost, přičemž čelní plochy upínacích prvků zubových hřebenů, které slouží současně k upínání celé skládané odvalovací frézy na frézovacím trnu vykazují nedovolenou radiální házivost frézy. Tato házivost je způsobena velkým počtem čelních ploch na sebe vzájemně dosedajících, to je upínacích prvků se spolupracujícími zubovými hřebeny, projevujících se axiální pružností při upnutí.

Uvedené nevýhody v podstatě odstraňuje a další zdokonalení přináší zařízení pro upínání vyměnitelných zubových hřebenů skládané odvalovací frézy podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že zubové hřebeny jsou na protilehlých bočních stěnách opatřeny kuželovými výstupky, na které dosedají kuželovými

dosedacími plochami objímky umístěné na osazených částech nosného tělesa, vytvořených v místech jeho protilehlých čel, přičemž na objímky dosedají matice uložené na závitech osazených částí nosného tělesa. Mezi objímkami a zubovými hřebeny jsou na závitech osazených částí nosného tělesa uloženy upínací kroužky, dosedající jednak na čelní stěny osazených částí, jednak na boční stěny zubových hřebenů.

Výhodou tohoto zařízení je jednoduché a přitom spolehlivé upínání zubových hřebenů, přičemž je konstruováno tak, že protilehlá čela odvalovací frézy, to je nosného tělesa, jsou volná, nekrytá přírubami nebo jinými podobnými prostředky. To umožnilo uložení skládané frézy na frézovacím trnu odvalovací frézky přímou za tato volná čela nosného tělesa, čímž nevznikají pružné axiální deformace a házivost skládané frézy je minimální, odpovídající úchytkám požadované třídy přenosti. U alternativního provedení navíc odpadají fixační kroužky a provádění drážek v nosném tělese a nahradily je ustavovací kroužky, které jsou drženy objímkami.

Příklad provedení vynálezu je vyobrazen na přiložených výkresech, na nichž obr. 1 představuje jeho uspořádání v náryse skládané odvalovací frézy znázorněné v osovém řezu, obr. 2 bokorys skládané odvalovací frézy s částečným řezem, v němž jsou znázorněny upínací výstupky zubových hřebenů, obr. 3 alternativní provedení, znázorněné v náryse, skládané odvalovací frézy s osovým řezem, obr. 4 bokorys alternativního provedení.

Zubové hřebeny 1, uložené po obvodu nosného tělesa 2, jsou na protilehlých bočních stěnách opatřeny kuželovými výstupky 3. Na kuželové výstupky 3 dosedají objímky 4, a to svými vnitřními kuželovými dosedacími plochami 5. Objímky 4 jsou volně uloženy na osazených částech 7 nosného tělesa 2 vytvořených v místech jeho protilehlých čel 8. Na objímky 4 dosedají matice 9 uložené na závitech 6 vytvořených na osazených částech 7 nosného tělesa 2. Proti axiálnímu posuvu jsou zubové hřebeny 1 zajištěny ustavovacími kroužky 10 uloženými ve střední délce nosného tělesa 2.

V alternativním provedení jsou ustavovací kroužky 10 nahrazeny upínacími kroužky 11 umístěnými na závitech 6 osazených částí 7 nosného tělesa 2. Upínací kroužky 11 dosedají na čelní stě-

ny 12 osazených částí 7 a současně i na boční stěny zubových hřebenů 1. Vedle upínacích kroužků 11 jsou umístěny objímky 4, které stejně jako u základního provedení dosedají kuželovými dosedacími plochami 5 na kuželové výstupky 3 zubových hřebenů 10. I v tomto případě na objímky 4 dosedají matice 9, uložené na závitech 6.

Upínání zubových hřebenů 1 na skládané odvalovací fréze se provádí následujícím způsobem. Po uložení zubových hřebenů 1 v příslušných úložných prostech nosného tělesa 2 a na ustavovacích kroužcích 10 se na protilehlé osazené části 7 uloží objímky 4. A to tak, aby kuželové dosedací plochy 5 dosedly na kuželové výstupky 3 zubových hřebenů 1. Nato se na závity 6 našroubují matice 9, až dosednou na objímky 4. Matice 9 se dále pevně dotahují, takže kuželové dosedací plochy 5 objímek 4 se začnou posouvat po kuželových výstupcích 3 zubových hřebenů 1, čímž se současně upevňují zubové hřebeny 1 na nosném tělese 2. Po tomto sestavení je pak připravena k uložení na frézovací hrn frézky.

Obdobně se provádí upínání zubových hřebenů 1 u alternativního provedení, avšak s tím rozdílem, že na závity 6 protilehlých osazených částí 7 se nejdříve našroubují upínací kroužky 11. Ty jednak dosednou na čelní stěny 12 osazených částí 7, jednak na boční stěny zubových hřebenů 1, čímž se současně ustaví zubové hřebeny 1 ve střední délce nosného tělesa 2. Nato se stejně jako u základního provedení nasunou na osazené části 7 objímky 4, které dosednou kuželovými dosedacími plochami 5 na kuželové výstupky 3 zubových hřebenů 1. Na závity 6 se našroubují matice 9. Jejich dotahováním se kuželové dosedací plochy 5 začnou posouvat po kuželových výstupcích 3 zubových hřebenů 1, čímž se současně upevňují zubové hřebeny 1 na nosném tělese 2. Odvalovací fréza je tak připravena k použití.

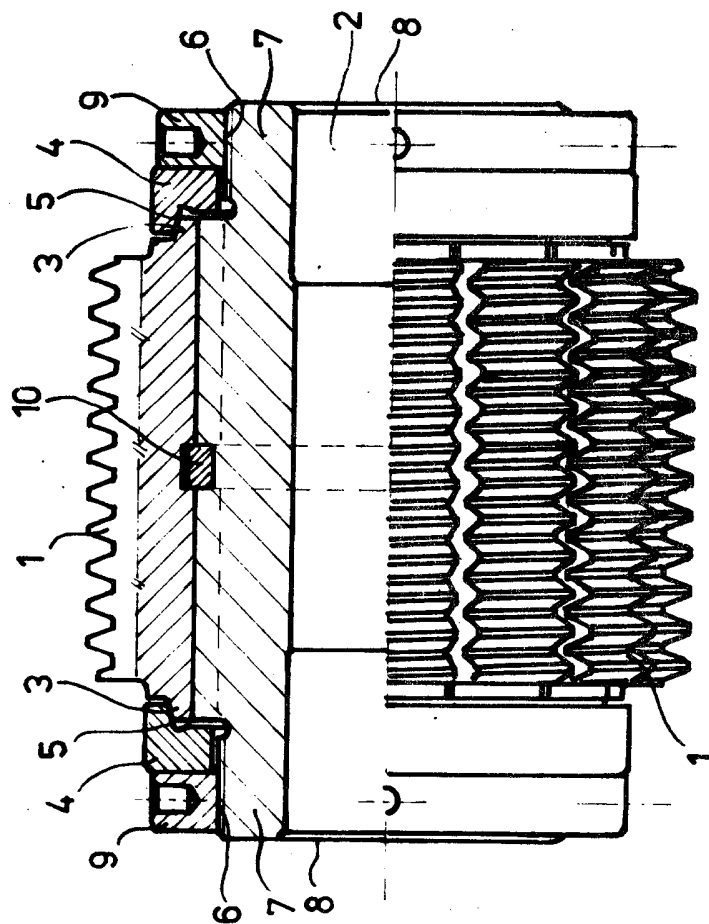
Vynálezu lze využít při výrobě skládaných odvalovacích fréz, jako kotoučových, válcových s různými tvary, z různých materiálů a opatřených zubovými hřebeny. Zejména u těch fréz, kde se požaduje snadné sestavení a vyměnitelnost náhradního zubového hřebenu, případně celé sady zubových hřebenů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

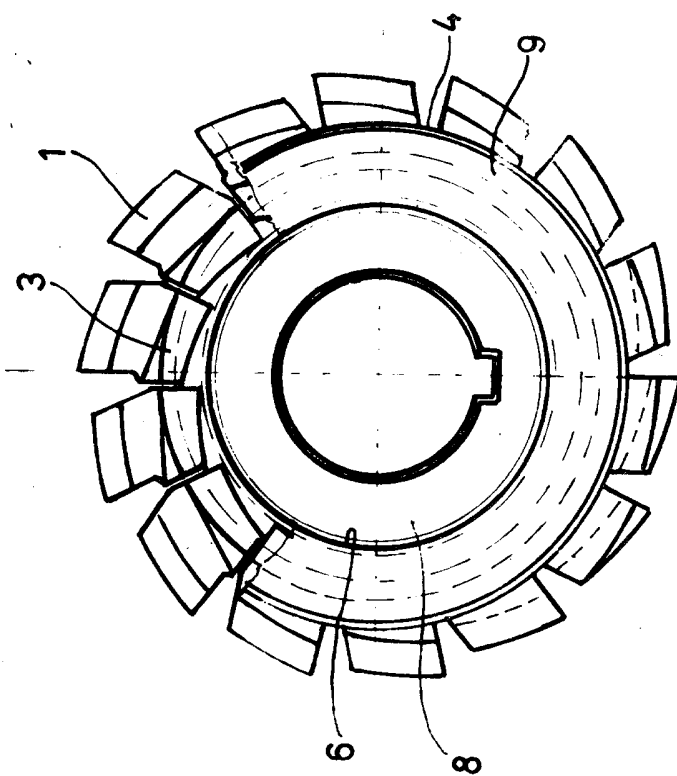
258 445

1. Zařízení pro upínání vyměnitelných zubových hřebenů skládané odvalovací frézy s použitím ustavovacích kroužků pro zajištění zubových hřebenů ve střední délce nosného tělesa, vyznačené tím, že zubové hřebeny (1) jsou na protilehlých bočních stěnách opatřeny kuželovými výstupky (3), na které dosedají kuželovými dosedacími plochami (5) objímky (4) umístěné na osazených částech (7) nosného tělesa (2), vytvořených v místech jeho protilehlých čel (8), přičemž na objímky (4) dosedají matice (9) uložené na závitech (6) osazených částí (7) nosného tělesa (2).
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že mezi objímkami (4) a zubovými hřebeny (1) jsou na závitech (6) osazených částí (7) nosného tělesa (2) uloženy upínací kroužky (11) dosedající jednak na čelní stěny (12) osazených částí (7), jednak na boční stěny zubových hřebenů (1).

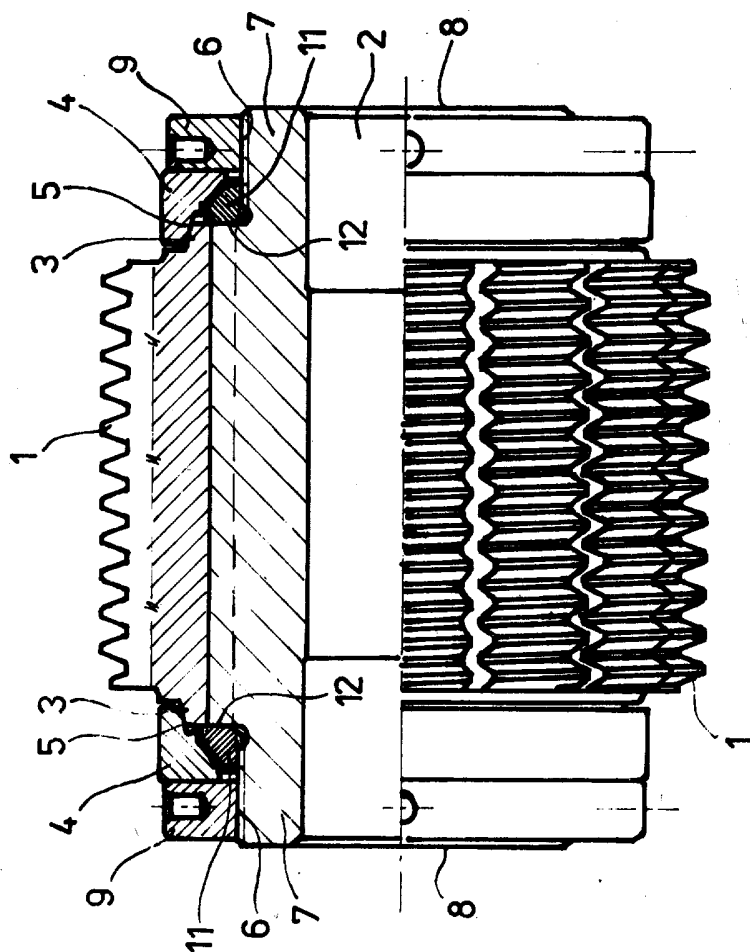
2 výkresy



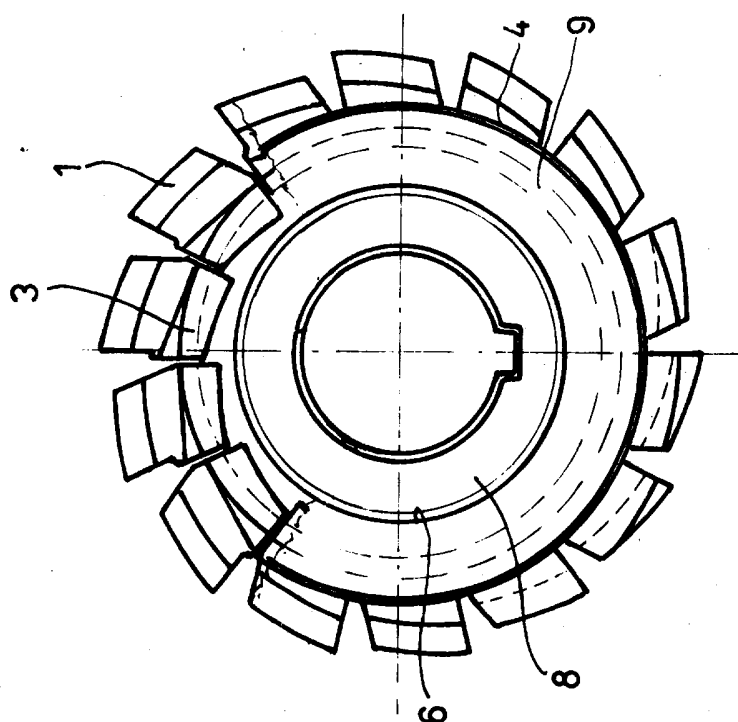
OBR. 1



OBR. 2



OBR. 3



OBR. 4