



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

207 137

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 19 12 79

(21) PV 9019-79

(51) Int. Cl. ³ B 27 G 13/00
B 27 G 13/08

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 01 11 83

(75)

Autor vynálezu SZEGHEŐ MIKULÁŠ ing., NOVÉ ZÁMKY

(54)

Frézovací nástroj, najmä na obrábanie dreva a podobných hmôt

1

Vynález sa týka frézovacieho nástroja najmä na obrábanie dreva a podobných hmôt, v ktorého základnom telese je aspoň jedno vybranie pre relatívne tenký alebo iný nôž a upínacie elementy.

Výhody plynúce z použitia relatívne tenkých nožov (do 1 mm) sú známe, napr. úspora rezného materiálu, nižšie náklady na ostrenie, využitie efektu samoostrenia atď.

Jednou z príčin, prečo sa zatiaľ pri frézovaní nepoužívajú v nástrojoch nasadených do sériovej výroby, sú niektoré nedostatky, resp. nevhodnosť rôznych upínacích systémov.

Je známe riešenie, u ktorého sa relatívne tenký nôž z chrbtovej strany opiera o tzv. pasívny nôž, ktorý má dostatočnú pevnosť, a upína sa do základného telesa pomocou upínacieho klinu a upínacej skrutky. Nevýhodou takéhoto usporiadania je, že nôž v dôsledku výrobných nepresností a tolerancií nedosadá celou svojou čelnou a chrbtovou plochou na upínaciu a opernú plochu upínacieho klinu resp. pasívneho noža.

To má za následok zhoršenie upínacieho účinku a pri obrábaní môže dôjsť k vibráciám a praskaniu tenkých nožov hlavne v tesnej blízkosti ostria, k natláčaniu triesok alebo častí obrobku do medzery medzi nožom a upínacím klinom, čo vedie v konečnom dôsledku k zhoršeniu akosti obrobnej plochy a častým prestojom potrebným k výmene nožov atď.

Uvedené nedostatky sú zmiernené frézovacím nástrojom podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že do otvoru v obvode základného telesa je otočne vložená z časti valcová vložka, vyčnievajúca so svojou opernou plochou pre nôž do tvarového vybrania základného telesa, pričom upínacie teleso je opatrené pritlačnou plochou pre nôž otvorom pre upínací element, a valcovým vybráním pre valcový čap buď otočne uložený v upínacom telese a pevne uložený v základnom telese alebo otočne uložený v základnom telese a pevne uložený v upínacom telese.

Ďalším význakom vynálezu je, že z časti valcová vložka je proti bočnému vysunutiu zaistená plochou, ktorá dosadá na zodpovedajúcu plochu vytvorenú v základnom telese. Ďalej, že z časti valcová vložka je opatrená vybráním pre odvod triesky plynulé naväzujúcim na zubovú drážku základného telesa. Ďalším dôležitým znakom vynálezu je, že otočný bod čapu, pritlačná plocha upínacieho telesa a otvor pre upínací element sú tak konštrukčne usporiadané, že odstredivá sila pôsobiaca pri obrábaní s rotujúcim nástrojom vyvodí prídavnú upínaciu silu na nôž.

Vyhotovením frézovacieho nástroja podľa vynálezu sa dosiahne presnejšie a spoľahlivejšie upnutie relatívne tenkých alebo iných nožov na celej upínacej ploche, odstráni sa prasknutie nožov v blízkosti ostria. Ďalšou výhodou je, že sa dajú takto upínať nože rôznej hrúbky v určitom rozsahu, t.j. nie sú vysoké nároky na toleranciu hrúbky noža. Upínacie teleso plní súčasne aj funkciu pasívneho noža, podopiera ho z chrbtovej časti.

Výroba nástroja podľa vynálezu je technologicky nenáročná, nie sú potrebné úzke tolerancie, požadované obvykle pri ostatných nástrojoch. Je tiež možné použiť k výrobe i telesá z ľahkej zliatiny hliníka príp. z vhodnej umelej hmoty, pričom riešenie v plnej miere rešpektuje platné bezpečnostné predpisy pre tieto nástroje.

Hlavné využitie sa javí pri nástrojoch na frézovanie rastlého dreva najmä pri obrábaní hrán, polodrážok alebo pri spojení niekoľkých nástrojov na spoločné vreteno ako hobľovací hriadeľ.

Vynález je možné využiť i pri upínaní konca úzkych plechových alebo iných pásov napr. pri ich navíjaní na bubon a pod.

Na pripojených výkresoch sú znázornené príklady vyhotovenia frézovacieho nástroja podľa vynálezu, kde na obr. 1 je pohľad na 2 nožový nástroj s jedným upnutým nožom a jedným vybratým nožom, na obr. 2 pôdorys nástroja z obr. 1 v čiastočnom reze, obr. 3 a 4 znázorňuje časť zákl. telesa nástroja v reze, obr. 5 pohľad na upínacie teleso, obr. 6 bokorys upínacieho telesa, obr. 7 bokorys upínacieho telesa s pevne pripojeným čapom, obr. 8-9 pohľad na relatívne tenký nôž, obr. 10-11 iné prevedenie relatívne tenkého noža pre polodrážkovacie frézy, obr. 12-14 príklady prevedenia z časti valcovej vložky.

V základnom telese 10 frézovacieho nástroja je vytvorené tvarové vybranie 11 pre upínacie teleso 40 a relatívne tenký nôž 30, upínací otvor 18 pre upnutie na pracovné vreteno ďalej otvor 14 pre z časti valcovú vložku 20 a valcové vybranie 15 pre čap 50 a 50a, ktorý je otočne uložený buď v upínacom telese 40, alebo v základnom

teleso 10. Upínacie teleso 40, 40a pri dotahovaní upínacej skrutky 60 v matičnom závite 43 sa pootáča okolo stredy čapu 50, 50a a pritláča nôž 30, 30a svojou pritlačnou plochou 41 na opernú plochu 23 z časti valcovej podložky 20, ktorá sa pootáčaním okolo stredy otvoru 14 prispôsobuje v určitom rozsahu sklonu pritlačnej plochy 41 a zaručí tak dokonalé upnutie.

V pritlačnej ploche 41 je možné vytvoriť vybranie s lícnu dosadaciou plochou a tak upínať i obvyklé vymeniteľné rezné doštičky (nie je to znázornené).

Z časti valcová podložka môže byť istená v telese 10 voči vysunutiu poistnými plochami 24, 24a alebo 24b, ktoré dosadnú na zodpovedajúco vytvorené plochy 13 a 13a alebo 13b základného telesa 10.

Relatívne tenký nôž 30 má vytvorené jedno hlavné ostrie 31 alebo aj pomocné ostrie 31a (a) pre vyhotovenie polodrážky. Zahĺbenie 19 základného telesa 10 umožňuje sklon tenkého noža pod uhlom (b) (asi 2-3).

Miesto upínacej skrutky 60 vlozenej do zákl. telesa 10 cez otvor 16 je možné k upínaniu použiť aj iný silový element ako napr. upínací excenter alebo pružinu.

Medzera "a" znázornená na obr. 1 musí byť volená konštrukčne tak, aby dovolila upínanie a uvoľňovanie v požadovanom rozsahu hrúbky noža.

Otočný bod čapu 50, 50a je konštrukčne volený tak, aby upínacia sila pôsobila na dlhšie rameno upínacieho telesa 40, resp. aby odstredivé sily pri rotácii nástroja pri vhodnom usporiadaní ťažiska upínacieho telesa pôsobili prídavný upínací účinok.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

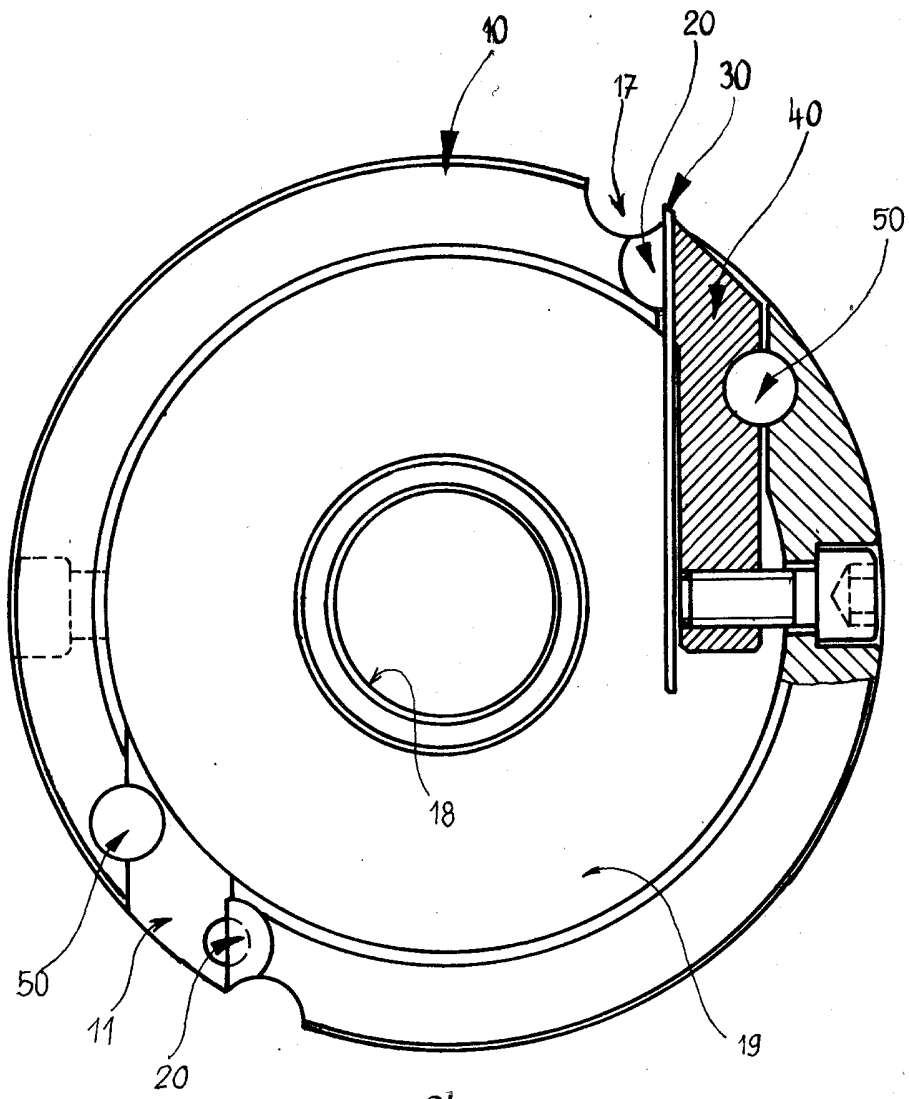
1. Frézovací nástroj, najmä na obrábanie dreva a podobných hmôt, v ktorého základnom telese je aspoň jedno vybranie pre relatívne tenký alebo iný nôž a upínacie elementy, sa vyznačuje tým, že do otvoru (14) v obvode základného telesa (10) je otočne vložené z časti valcová vložka (20, 20a, 20b) vyčnievajúca so svojou opernou plochou (23, 23a, 23b) pre nôž (30, 30a) do tvarového vybrania (11) základného telesa (10), pričom upínacie teleso (40) je opatrené pritlačnou plochou (41) pre nôž (30) otvorom pre upínací element (60) a valcovým vybráním (42) pre valcový čap (50), (50a) buď otočne uložený v upínacom telese (40) a pevne uložený v základnom telese (10) alebo otočne uložený v základnom telese (10) a pevne uložený v upínacom telese (40, 40a).

2. Frézovací nástroj podľa bodu 1 sa vyznačuje tým, že z časti valcová vložka (20) je zaistená plochou (24, 24a, 24b) ktorá dosadá na zodpovedajúcu plochu (13, 13a, 13b) vytvorenú v základnom telese (10).

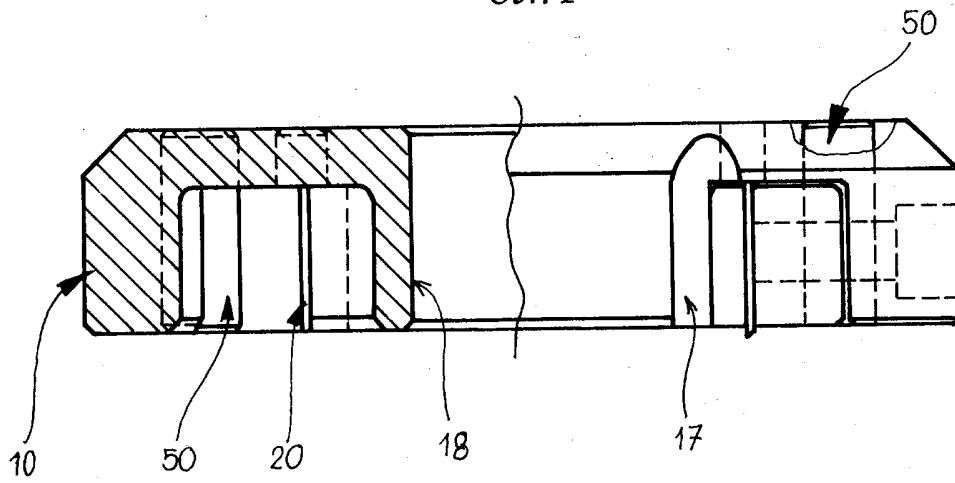
207 137

3. Frézovací nástroj podľa bodov 1 a 2 sa vyznačuje tým, že z časti valcová vložka je opatrená vybraním (25,25a,25b) pre odvod triesky plynule naväzujúcim na zubovú drážku (17) základného telesa (10).
4. Frézovací nástroj podľa bodov 1 až 3 sa vyznačuje tým, že otočný bod čapu (50,50a), pritlačná plocha (41) a otvor (43) pre upínací element (60) upínacieho telesa sú tak konštrukčne usporiadané, že odstredivá sila pôsobiaca pri obrábaní s rotujúcim nástrojom vyvodí prídavnú upínaciu silu na nôž (30).

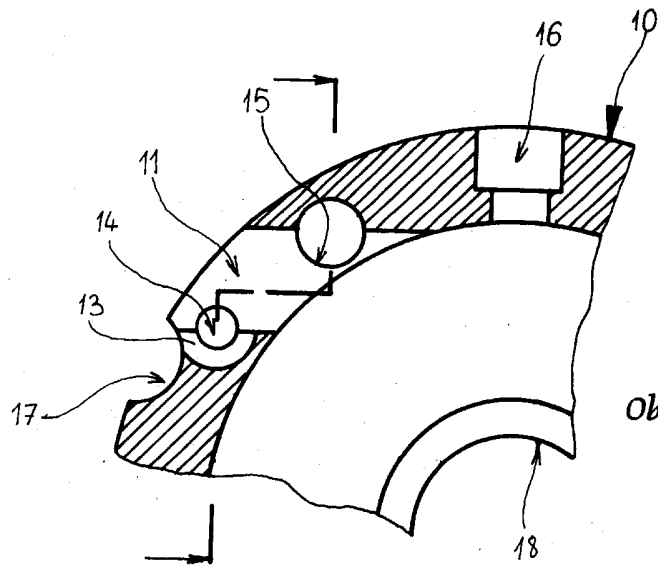
14 výkresů



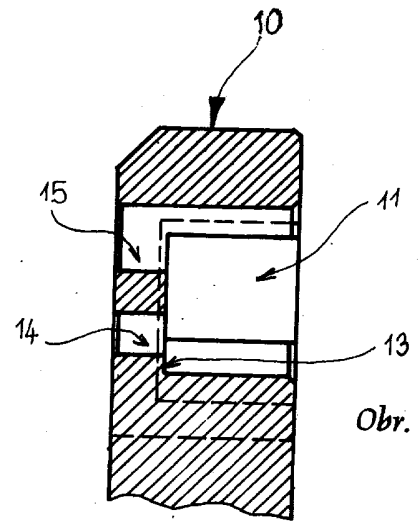
Obr. 1



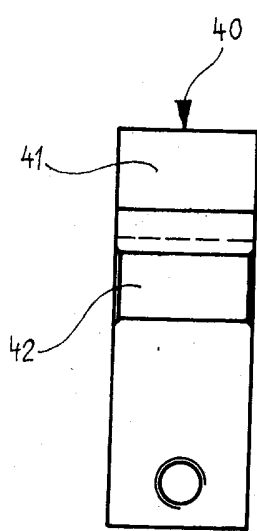
Obr. 2



Obr. 3



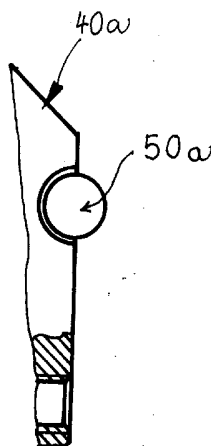
Obr. 4



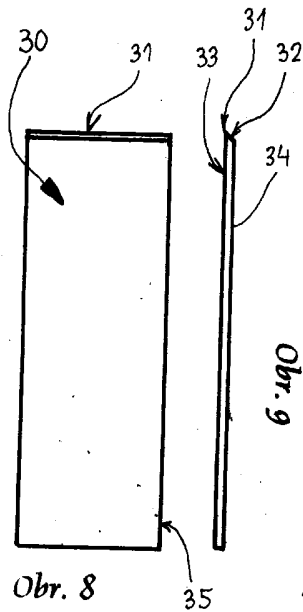
Obr. 5



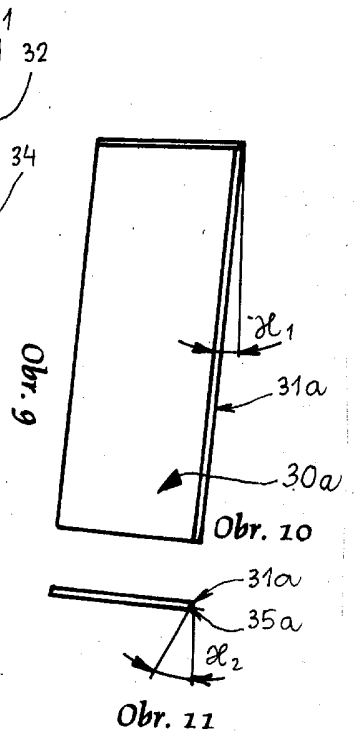
Obr. 6



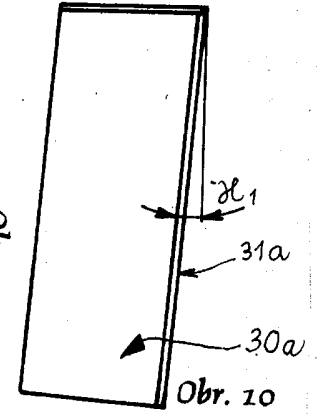
Obr. 7



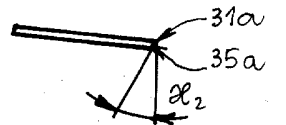
Obr. 8



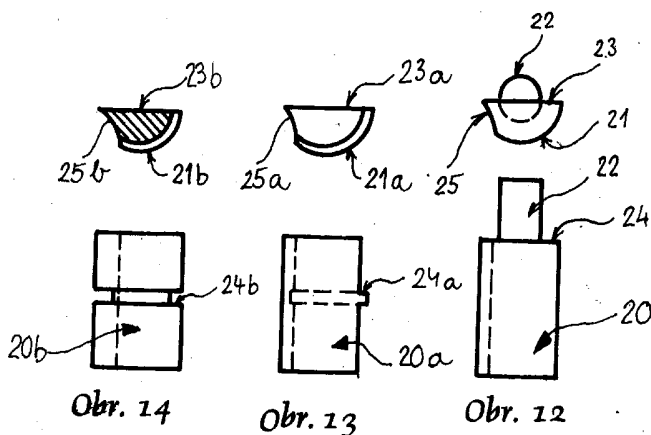
Obr. 9



Obr. 10



Obr. 11



Obr. 14

Obr. 13

Obr. 12