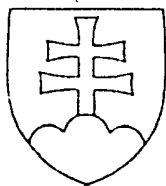


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA

ZVEREJNENÁ PRIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(22) Dátum podania: 07.09.93
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 103 115
(32) Dátum priority: 09.09.92
(33) Krajina priority: IL
(43) Dátum zverejnenia: 08.06.94
(36) Číslo PCT:

(21) Číslo dokumentu:

958-93

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.⁵:

B 23 C 5/16,
5/20

(71) Prihlasovateľ: ISCAR LTD., Migdal Tefen, IL;

(72) Pôvodca vynálezu: SATRAN Amir, Kfar Havradim, IL;
MAN Yiri, Haifa, IL;

(54) Názov prihlášky vynálezu: Vymeniteľný vsadzovací nôž

(57) Anotácia:

Vymeniteľný vsadzovací nôž na osadenie frézovacieho nástroja má v podstate štvorcový tvar prierezu a je určený na frézovanie vybraní so stenami zvierajúcimi spolu uhol 90 a je vybavený štyrmi otočnými ostriami (5) vybiehajúcimi z príslušných štyroch okrajových hrán (4) základne (1) a pretínajúcimi čelnú plochu (2) noža, každé ostrie (5) pozostáva z prvého, druhého a tretieho čiastkového ostria, ktoré na seba nadväzujú a sú voči sebe uhlavo natočené, pričom pri frézovaní odrezáva prvé a druhé čiastkové ostrie zvislú plochu vybrania v obrobku so stenami zvierajúcimi spolu uhol 90 a tretie čiastkové ostrie susedného ostria (5) slúži ako stierač pre základné plochy vybrania, aspoň prvé a druhé čiastkové ostrie každého ostria (5) je orientované tak, že všetky ich body ležia na valcovej opísanej obalovej ploche vytvorenej tvoriacou čiarou rovnobežnou s osou otáčania frézovacieho nástroja a otáčajúcej sa okolo osi otáčania s polomerom rovným rezanému polomeru nástroja.

Vymeniteľný vsadzovací nôž

Oblasť techniky

Vynález sa dotýka vymeniteľného vsadzovacieho noža na osadenie do valcového frézovacieho nástroja, opatreného v podstate štvorcovou rovinnou základňou, v podstate štvorcovou hornou čelnou plochou, bočnými chrbátmi prebiehajúcimi smerom von z príslušných bočných okrajov základne a pretínajúcimi čelnú plochu v príslušných ostriach vsadzovacieho noža, pričom každé ostrie je vytvorené prvým, druhým a tretím čiastkovým ostrím, ktoré na seba nadväzujú. Tento vsadzovací nôž je určený na frézovanie vybrania, napríklad osadenia, polodrážok, drážok a podobne, ktorých steny spolu zvierajú uhol v podstate 90° . Tieto vybrania sú v ďalšom opise označované za vybrania stanoveného druhu.

Doterajší stav techniky

Známe frézovacie nástroje tohoto druhu spadajú obecné do dvoch kategórií. Nástroje prvej kategórie sú opatrené jednou obvodovo usporiadanou radou vsadených nožov a každý vsadený nôž je opatrený hlavným ostrím smerovaným v podstate rovnobežne s osou otáčania frézovacieho nástroja, ktorý je určený na frézovanie vybrania alebo polodrážok so zvislou stenou, a priečne orientovaným stieracím ostrím, určeným na stieranie alebo vyhladzovanie základnej plochy vybrania. Tieto nástroje majú dozaista obmedzenú hĺbku vybrania, ktorá môže byť frézovaná, a táto hĺbka nie je väčšia ako dĺžka hlavného ostria. V druhej kategórii frézovacích nástrojov sú zaradené nástroje, ktoré sú opatrené okrem spodnej rady vsadených nožov typu opísaného v predchádzajúcej časti najmenej jednou prídavnou radou vsadených nožov, ktoré sú opatrené hlavnými

ostriami, orientovanými v podstate rovnobežne s osou otáčania frézovacieho nástroja. Pri tomto nástroji je pochopiteľne rozsah frézovania na frézovanej zvislej ploche vybrania alebo polodrážky zväčšený. Rozumie sa, že zatiaľ čo vsadené nože usporiadané v najspodnejšej rade vsadených nožov musia byť opatrené priečne prebiehajúcimi stieracími ostriami. Vsadené nože vo vyšších radách, to znamená v druhej alebo ďalšej rade, nemusia už byť týmto stieracím ostrím opatrené.

Okrem toho je žiadúce najmä z ekonomických dôvodov, aby každý vsadený nôž bol opatrený čo najväčším počtom ostrí, ktoré môžu byť ľahko natáčaním vsadeného noža privádzané do polohy, ktorá je v danej chvíli potrebná. Najznámejšie vsadené nože frézovacích nástrojov, používané na tieto účely, ktoré sú označované za podlhovasté pravouholníkové, sú opatrené dvoma ostriami, ktoré sú vzájomne rovnobežné, prípadne sú v čelnom pohľade trojuholníkové a sú opatrené tromi ostriami.

V EP 0 156 780 bolo navrhnuté použitie vsadených nožov vo valcovom frézovacom nástroji na frézovanie vybrania stanoveného druhu, pričom každý zo vsadených nožov má v podstate štvorcový tvar majúci štyri ostria uvádzané do funkčnej polohy otáčaním vsadeného noža, z ktorých každé ostrie je napojené na priečne orientované stieracie ostrie umiestnené a predĺženie vsadeného noža, ktorý vystupuje za základný štvorcový tvar noža. Použitie týchto vsadených nožov je však obmedzené, pretože tieto nože môžu byť použité vo valcových frézovacích nástrojoch, majúcich jedinú radu vsadených nožov, usporiadaných po obvode frézovacieho nástroja, takže hĺbka frézovaného vybrania je obmedzená na rozsah dĺžky ostria každého vsadeného noža.

V alternatívnom návrhu uvedenom v EP 0 489 702 A2 je opísaný v podstate štvorcový vsadený nôž pre frézovacie nástroje, ktorý je opatrený štyrmi ostriami, z ktorých každé

ostrie je spojené s ostrím, ktoré je nazvané sekundárnym ostrím, ale ktoré je z funkčného hľadiska stieracím ostrím, usporiadaným v malom ostrom uhle k hlavnému ostriu. Tento vsadený nôž nemá obmedzenia, ktoré platili pre riešenie podľa EP 0 156 780, a ktoré spočívali v chýbajúcom vystupujúcom predĺžení, čo obmedzovalo hĺbku vybrania. Pri tomto vsadenom noži, ktorý je charakterizovaný okrem iného tým, že je usadený v nástroji s negatívnym uhlom čela noža, sa prejavuje základný problém spočívajúci v tom, že uhol podbrúsenia ostria na jeho prednej zavádzacej strane je podstatne väčší ako uhol podbrúsenia na ostří na jeho opačnej zadnej strane. Za predpokladu, že pomerne malý uhol podbrúsenia na vsadenom nožu na prednej zavádzacej strane ostria je v skutočnosti minimálnym uhlom podbrúsenia, ktorý by mohol byť použitý, je potrebné si uvedomiť, že uhol podbrúsenia nábežnej strany je prehnane veľký a to vedie k zvýšeniu nebezpečia oslabenia ostria v tejto oblasti a v dôsledku toho ku skráteniu životnosti noža.

Tento problém, ktorý je podstatný pre konvenčné vsadené nože, bol uvedený a zhodnotený v našich predchádzajúcich dokumentoch US-PS 5 071 292 a 5 078 550 a boli navrhnuté alternatívne riešenia, aby sa prekonali uvedené nedostatky. Všetky návrhy uvedené v týchto spisoch sú však určené pre podlhovasté pravouholníkové vsadené nože ale ich použitie pre nože s v podstate štvorcovým tvarom, opatrené štyrmi ostriami na všetkých štyroch stranách, však nie je dobre možné.

Úlohou vynálezu je vyriešiť nové konštrukčné riešenie vsadeného noža pre upevnenie vo valcovom frézovacom nástroji, v ktorom by boli odstránené uvedené nedostatky.

Podstata vynálezu

Táto úloha je vyriešená vymeniteľným vsadzovacím nožom

podľa vynálezu, určenom na osadenie do valcového frézovacieho nástroja a opatreným v podstate štvorcovou rovinnou základňou, v podstate štvorcovou hornou čelnou plochou, bočnými chrbátmi prebiehajúcimi smerom von z príslušných bočných okrajov základne a pretínajúcimi čelnú plochu v príslušných ostriach vsadzovacieho noža, pričom každé ostrie je tvorené prvým, druhým a tretím čiastkovým ostrím, ktoré na seba nadväzujú. Podstata vynálezu spočíva v tom, že prvé čiastkové ostrie a tretie čiastkové ostrie prebiehajú od príslušných rohov vsadzovacieho noža a nadväzujú na druhé čiastkové ostrie, druhé čiastkové ostrie tvorí hlavnú časť celkovej dĺžky ostria a prvé čiastkové ostrie je odklonené od základne k druhému čiastkovému ostriu, druhé čiastkové ostrie je sklonené k základni, smerom od prvého čiastkového ostria a k tretiemu čiastkovému ostriu, tretie čiastkové ostrie je odklonené od základni a smerom od druhého čiastkového ostria a tiež smeruje k susednému rohu vsadzovacieho noža, pričom každý chrbát obsahuje v uhle sklonenú hornú čiastkovú časť a spodnú čiastkovú časť, z ktorých horná čiastková časť chrbátu je podbrúsenou chrbtovou plochou a spodná čiastková časť chrbátu je osadzovacou plochou, aspoň uhol podbrúsenia podbrúsenej hornej čiastkovej časti chrbátu je v oblasti hlavného ostria v podstate rovný uhlu podbrúsenia v oblasti vedľajšieho ostria, meraného s ohľadom na nástroj, a vzájomné usporiadanie je také, že v priebehu frézovania prvé čiastkové ostrie a druhé čiastkové ostrie ostria odrezávajú zvislú stenu vybrania v obrobku, zvierajúce uhol v podstate 90° , a tretie čiastkové ostrie susedného ostria slúži ako stierací prvok pre základňovú stenu vybrania, aspoň prvé čiastkové ostrie a druhé čiastkové ostrie každého ostria sú umiestnené tak, že ich všetky body ležia na valcovej opísanej ploche vytvorenej rotáciou tvoriacej čiary rovnobežne s osou otáčania frézovacieho nástroja a otáčajúcej sa okolo osi otáčania vo vzdialenosti od nej, zodpovedajúcej rezanému polomeru frézovacieho nástroja.

Vo výhodnom vyhotovení vynálezu je podbrúsená horná čiastková časť chrbátu noža aspoň vo svojej oblasti susediacej s druhým čiastkovým ostrím zakrivená a horná čiastková plocha je aspoň v oblasti susediacej s druhým čiastkovým ostrím ostria taktiež zakrivená, pričom pri osadení vsadzovacieho noža do nástroja zostáva uhol podbrúsenia a radiálny čelný uhol vsadzovacieho noža, meraný vzhľadom k nástroju, v podstate konštantný pozdĺž celej dĺžky druhého čiastkového ostria.

Vsadzovací nôž podľa vynálezu, ktorý má v pôdorysnom pohľade v podstate štvorcový tvar, je tak opatrený štyrmi voliteľnými ostriami, ktoré sú použiteľné na frézovanie zvislých stien vybrania alebo polodrážok, pričom každé ostrie je spojené s priečne prebiehajúcim stieracím ostrím, ktoré je vytvorené kontinuálne so susediacim ostrím. Vytvorením stieracieho ostria vo veľmi miernom uhlovom naklonení voči druhému čiastkovému ostriu, ktorého predĺženie vytvára, je dosiahnuté toho priaznivého účinku, že ak je toto čiastkové ostrie použité na frézovanie zvislej steny vybrania alebo polodrážky, neprichádza stieracie ostrie, ktoré je predĺžením frézovacieho ostria, do kontaktu s povrchom vybrania a nedochádza tak k jeho opotrebeniu.

Na druhej strane sa vytvorením vsadeného noža v takej forme, že každé ostrie má aspoň na svojej prednej zavádzacej strane a na zadnej strane uhly podbrúsenia, ktoré sú pri svojom meraní vzhľadom k frézovaciemu nástroju v podstate rovnaké, odstraňujú nedostatky doposiaľ známych vsadených nožov, ktoré boli uvedené v predchádzajúcej časti opisu.

Okrem toho usporiadaním každého druhého čiastkového ostria, ktoré je napojené na rohy vsadeného noža prvým a tretím čiastkovým ostrím, ktoré boli opísané v predchádzajúcej časti a z ktorých tretie čiastkové ostrie tvorí v podstate

stieracie ostrie, je uľahčené vytváranie vsadených nožov so štvorcovým tvarom so špeciálne navrhnutými chrbátmi a čelnými plochami vsadeného noža.

Prehľad obrázkov na výkrese

Vynález bude ďalej bližšie objasnený pomocou príkladov vyhotovenia zobrazených na výkresoch, kde znázorňujú

obr. 1 schematický axonometrický pohľad na vsadzovací nôž podľa vynálezu;

obr. 2 schematický bočný pohľad na vsadzovací nôž z obr. 1;

obr. 3 bočný pohľad na alternatívne vyhotovenie vsadzovacieho noža podľa vynálezu;

obr. 4 schematický axonometrický pohľad na frézovací nástroj obsahujúci vsadený nôž podľa vynálezu, zobrazený v priebehu frézovacej operácie;

obr. 5 axonometrický pohľad vo zväčšenom merítku na detail frézovacieho nástroja z obr. 4; a

obr. 6 schematický axonometrický pohľad na frézovací nástroj s vsadeným nožom, ktorý je čiastočne odlomený, aby sa jasne zobrazilo uhlové uloženie vsadeného noža v frézovacom nástroji.

Príklady vyhotovenia vynálezu

Ako je patrné z obr. 1 a 2, vsadzovací nôž pre frézovacie nástroje má štvorcovú základňu 1 a v podstate štvorcovú hornú čelnú plochu 2. Z jednotlivých okrajových hrán 4 základne 1 vybiehajú štyri zhodné chrbáty 3 noža, z ktorých sú viditeľné iba dva, a pretínajú čelnú plochu 2 v príslušných ostriach 5 vsadzovacieho noža. Každé ostrie 5 obsahuje, ako je to zjavné najmä z obr. 2, z prvého čiastkového ostria 5a, z druhého čiastkového ostria 5b a z tretieho čiastkového ostria 5c. Ako je zrejmé z výkresov, tieto čiastkové ostria 5a, 5b, 5c sú

voči sebe uhlovo natočené, pričom je potrebné pripomenúť, že pre väčšiu názornosť zobrazenia a výraznejšie vyznačenie polohových vzťahov sú uhlové natočenia čiastkových ostrí 5a, 5b, 5c zveličené oproti skutočným uhlovým vzťahom na reálnom nožu. Prvé čiastkové ostrie 5a a tretie čiastkové ostrie 5c vybiehajú od príslušných zaoblených rohov 6a, 6b vsadzovacieho noža smerom k sebe a stýkajú sa s druhým čiastkovým ostrím 5b. Prvé čiastkové ostrie 5a je sklonené smerom dohora a smerom od základne 1 vsadzovacieho noža, druhé čiastkové ostrie 5b je sklonené smerom k základni 1, zatiaľ, čo tretie čiastkové ostrie 5c je sklonené smerom od základne 1. Ako je patrné z výkresov, druhé čiastkové ostrie 5b prebieha po väčšej časti dĺžky ostria 5 a zaberá v podstate najmä medzi 65 až 75 % celkovej dĺžky ostria 5. Na druhej strane tretie čiastkové ostrie 5c môže mať akúkoľvek dĺžku medzi 5 až 20 % celkovej dĺžky ostria 5 a prvé čiastkové ostrie 5a prebieha v dĺžke ostávajúcej do celkovej dĺžky ostria 5.

Každý bočný chrbát 3 noža je tvorený hornou čiastkovou časťou 3a a spodnou čiastkovou časťou 3b, pričom horná čiastková časť 3a tvorí podbrúsenú chrbtovú plochu a spodná čiastková časť 3b tvorí polohovacia časť na uloženie vsadzovacieho noža. V príkladnom vyhotovení zobrazenom na obr. 1 je polohovacia spodná čiastková časť 3b noža vytvorená so stredným vybraným úsekom 7, ktorý je po oboch stranách ohraničený dvojicou vypuklých úsekov 8.

Horná čelná plocha 2 je vytvorená vedľa každého ostria 5 a smerom k základne 1 do strednej rovinnej časti 10 hornej čelnej plochy 2, ktorá je rovnobežná so základňou 1. V strednej rovinnej časti 10 je vytvorená priechodzia diera 11, prebiehajúca celou výškou vsadzovacieho noža a tvoriaca pripevňovací element na pripevnenie vsadzovacieho noža v obrábacom nástroji pomocou upínacej skrutky, prechádzajúcej touto priechodnou dierou 11.

V príkladných vyhotoveniach podľa obr. 1 a 2 je podbrúsená horná čiastková časť 3a a čiastková čelná plocha 9 zakrivená tak, že pri osadení vsadzovacieho noža do obrábacieho nástroja zostáva uhol podbrúsenia a radiálny uhol čela noža, meraný s ohľadom na obrábací nástroj, v podstate konštantný po celej dĺžke ostria 5. Tento tvar konštrukčného vytvorenia vsadzovacieho noža je najmä v spojení s ostrím 5, ktoré je sklonené smerom dolu vzhľadom k rovine základne 1, plne opísaný v našich predchádzajúcich US-PS 5 071 292 a 5 078 550.

Ako bude popísané v ďalšej časti opisu pri objasňovaní príkladu z obr. 5, najmenej prvé čiastkové ostrie 5a a druhé čiastkové ostrie 5b sú orientované tak, že ležia na opísanej valcovej ploche vytvorenej rotáciou priamky okolo osi otáčania vsadzovacieho noža s polomerom zodpovedajúcim polomeru obrábacieho nástroja.

Nasledujúca časť opisu je venovaná objasneniu príkladov z obr. 4, 5 a 6, výkresov, ktoré znázorňujú osadzovanie vsadzovacieho noža podľa vynálezu do frézovacieho nástroja pri frézovaní vybrania určitého druhu.

Ako je zjavné z týchto príkladov, vsadzovací nôž je osadený v obvodovom vrecku 15 valcového držiaka 16 rezného nástroja. Rezný nástroj je určený na frézovanie vybrania 17 v obrobku 18 majúceho zvislú stenu 19 a základňovú stenu 20, ktoré spolu zvierajú uhol v podstate 90° , to znamená vybranie so stanoveným tvarom.

Z obr. 5 pripojených výkresov je zrejmé, že zvislá stena 19 vybrania 17 v obrobku 18 je frézovaná prvým čiastkovým ostrím 5a a druhým čiastkovým ostrím 5b ostria 5, zatiaľ čo tretie čiastkové ostrie 5c priečne orientovaného susedného ostria 5 slúži ako stierač pre plochu základnej steny 20. Aby

sa zaistilo, že zvislá stena 19 frézovaná čiastkovými ostriami 5a, 5b bude hladkou plochou bez akýchkoľvek nerovností, je zaistené, že všetky body pozdĺž týchto čiastkových ostrí 5a, 5b ležia na obvodovej opísanej ploche vytvorenej tvoriacou priamkou umiestnenou v radiálnej vzdialenosti od osi 21 otáčania. Tak je možné vidieť, že priamky 23 prechádzajúce príslušným bodom na niektorej časti ostria 5 ležia tiež na tejto opísanej obalovej ploche.

Aby sa zaistilo, že tretie čiastkové ostrie 5c ostria 5 vykonávajúceho frézovacia operáciu nebude nadmerne opotrebované počas frézovania a tým nebude obmedzovaná jeho funkcia stieracieho nástroja po natočení nasledujúceho ostria 5 do pracovnej polohy, ku ktorému by dochádzalo, ak by bolo tretie čiastkové ostrie 5c smerované v podstate rovnobežne so smerom osi 21 otáčania, je toto tretie čiastkové ostrie 5c mierne uhlovo odklonené od tejto rovnobežnej polohy a týmto opatrením neprichádza do styku so zvislou stenou 19, na ktorej prebieha frézovanie.

Mierny odklon tohoto tretieho čiastkového ostria 5c je objasnený pomocou príkladu z obr. 6, zobrazujúcom osadenie vsadzovacieho noža do valcového držiaka 16 rezného nástroja.

Ako je zjavné z tohoto obr. 6, vsadený nôž je osadený v uložení 22, ktoré je v podstate rovnobežné s osou 21 otáčania valcového držiaka 16 rezného nástroja. Pretože však najdlhšie a tým hlavné druhé čiastkové ostrie 5b ostria 5 je sklonené smerom dolu k základni 1, zvierá toto ostrie kladný axiálny uhol α s nulovou priamkou 21a, ktorá je rovnobežná s osou 21 otáčania nástroja, takže vsadzovací nôž je v tomto prípade osadený axiálne pozitívne vo valcovom držiaku 16 rezného nástroja.

Na druhej strane je z hľadiska vytvorenia čiastkovej

čelnej plochy 9 upravenej na odvádžanie frézovanej triesky, ktorá je sklonená smerom k základni 1 vsadzovacieho noža od druhého čiastkového ostria 5b zvierajúca táto odoberacia čiastková čelná plocha 9 noža pozitívny radiálny uhol τ_r s druhou nulovou priamkou 23, prebiehajúcou od osi 21 otáčania a kolmo na ňu a prechádza druhým čiastkovým ostrím 5b. Pri tomto usporiadaní je vsadzovací nôž a jeho osadenie také, že sa má za to, že je nôž osadený s pozitívnym axiálnym uhlom čela noža a s pozitívnym radiálnym uhlom čela noža.

Ako bolo opísané v predchádzajúcej časti pri objasňovaní príkladu z obr. 1, spodná čiastková časť chrbátu 3 noža je vytvorená so stredným vybraným úsekom 7, ktorý je z oboch strán ohraničený dvoma vypuklými úsekmi 8 s vonku zakrivenou plochou. Ako je patrné z obr. 6, táto konštrukcia polohovacích častí vsadzovacieho noža zaisťuje, že nastavenie polohy vsadzovacieho noža v uložení 22 môže byť podstatne presnejšie ako by to bolo v prípade, keď by osadzovacie časti boli vytvorené vo forme neprerušenej rovinatej povrchovej plochy. Správne osadenie a polohovanie je dosiahnuté najmä vybavením obvodových plôch vypuklými úsekmi 8, ktoré zaisťujú, že dosadenie vsadzovacieho noža na steny uloženia 22 sa uskutoční na veľmi presne vymedzených miestach vsadzovacieho noža.

V alternatívnom vyhotovení k týmto hladkým a von zaobleným vypuklým úsekmi 8 môžu byť vonkajšie obvodové steny týchto spodných čiastkových častí 3b chrbátu 3 noža vytvorené z rady vedľa seba umiestnených úzkych rovinných plošiek, ktoré spolu tvoria približne konvexný smerom von vystupujúce úseky spodných čiastkových častí 3b.

Aj keď bol vynález objasnený pomocou príkladu frézovacieho noža, majúceho hlavné čiastkové ostria vytvorené v nadväznosti na plynulo zakrivené podbrúsené chrbtové časti a

čelné plochy pre odber triesky tak, aby sa zaistilo udržovanie v podstate konštantných uhlov podbrúsenia a radiálnych odberových uhlov pozdĺž celej dĺžky týchto čiastkových ostrí, meraných vzhľadom k obrábaciemu nástroju, v ktorom je nôž vsadený je vynález rovnako dobre využiteľný aj v takých prípadoch, kde hlavné druhé ostrie je v podstate priamkové a uhol podbrúsenia podbrúsenej chrbtovej plochy v oblasti nábežného konca tohoto hlavného čiastkového ostria je v podstate rovný uhlu podbrúsenia v oblasti zadnej strany ostria, pričom tieto uhly sú merané vzhľadom k obrábaciemu nástroju. Takto modifikovaný vsadený nôž je schematicky zobrazený na obr. 3, pričom ostrie 5 je tvorené prvým čiastkovým ostrím 5'a, druhým čiastkovým ostrím 5'b a tretím ostrím 5'c a hlavné druhé čiastkové ostrie 5'b je v podstate priamkové v celej svojej dĺžke. Horná čiastková časť 3a chrbátu vsadzovacieho noža je usporiadaná v uhle ku spodnej čiastkovej časti 3b chrbátu vsadzovacieho noža a k čiastkovej čelnej ploche noža tak, že pri meraní svojej hodnoty vzhľadom k pracovnému nástroju je uhol podbrúsenia plochy chrbátu v oblasti prednej strany ostria vsadzovacieho noža v podstate rovný uhlu podbrúsenia v oblasti zadnej strany ostria vsadzovacieho noža, pričom všetky uhly sú merané vzhľadom k pracovnému nástroju. Táto konštrukcia frézovacieho vsadzovacieho noža, ktorá vyhovuje týmto požiadavkám, je opísaná v našom US-PS 5 078 550.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Vymeniteľný vsadzovací nôž na osadenie do valcového frézovacieho nástroja, opatrený v podstate štvorcovou rovinnou základňou, v podstate štvorcovou hornou čelnou plochou, bočnými chrbátmi prebiehajúcimi smerom von z príslušných bočných okrajov základne a pretínajúcimi čelnú plochu v príslušných ostriach vsadzovacieho noža, pričom každé ostrie je tvorené prvým, druhým a tretím čiastkovým ostrím, ktoré na seba nadväzujú, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že prvé čiastkové ostrie (5a) a tretie čiastkové ostrie (5c) prebiehajú od príslušných rohov (6a, 6b) vsadzovacieho noža a nadväzujú na druhé čiastkové ostrie (5b), druhé čiastkové ostrie (5b) tvorí hlavnú časť celkovej dĺžky ostria (5) a prvé čiastkové ostrie (5a) je odklonené od základne (1) k druhému čiastkovému ostriu (5b), druhé čiastkové ostrie (5b) je sklonené k základni (1), smerom od prvého čiastkového ostria (5a) a k tretiemu čiastkovému ostriu (5c), tretie čiastkové ostrie (5c) je odklonené od základni (1) a smerom od druhého čiastkového ostria (5b) a tiež smeruje k susednému rohu (6b) vsadzovacieho noža, pričom každý chrbát (3) obsahuje v uhlu sklonenú hornú čiastkovú časť (3a) a spodnú čiastkovú časť (3b), z ktorých horná čiastková časť (3a) chrbátu (3) je podbrúsenou chrbátovou plochou a spodná čiastková časť (3b) chrbátu (3) je osadzovacou a polohovacou plochou, aspoň uhol podbrúsenej hornej čiastkovej časti (3a) chrbátu (3) je v oblasti hlavného ostria v podstate rovný uhlu podbrúsenia v oblasti vedľajšieho ostria, meranému s ohľadom na nástroj, a vzájomné usporiadanie je také, že v priebehu frézovania prvé čiastkové ostrie (5a) a druhé čiastkové ostrie (5b) ostria (5) odrezávajú zvislú stenu (19) vybrania (17) v obrobku (18), zvierajúcu uhol v podstate 90°, a tretie čiastkové ostrie (5c) susedného ostria (5) slúži ako stierací prvok pre základňovú stenu (20) vybrania (17), aspoň prvé čiastkové ostrie (5a) a

druhé čiastkové ostrie každého ostria (5) sú umiestnené tak, že ich všetky body ležia na valcovej opísanej ploche vytvorenej rotáciou tvoriacej čiary rovnobežnej s osou (21) otáčania frézovacieho nástroja a otáčajúcej sa okolo osi (21) otáčania vo vzdialenosti od nej, zodpovedajúcej reznému polomeru frézovacieho nástroja.

2. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa nároku 1, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že podbrúsená horná čiastková časť (3a) chrbátu (3) noža je aspoň vo svojej oblasti susediacej s druhým čiastkovým ostrím (5b) zakrivená a horná čiastková čelná plocha (9) je aspoň v oblasti susediacej s druhým čiastkovým ostrím (5b) ostria (5) taktiež zakrivená, pričom pre osadení vsadzovacieho noža do nástroja zostávajú uhol podbrúsenia a radiálny čelný uhol vsadzovacieho noža, meraný vzhľadom k nástroju, v podstate konštantný pozdĺž celej dĺžky druhého čiastkového ostria (5b).

3. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že tretie čiastkové ostrie je smerované v podstate rovnobežne s osou (21) otáčania a v podstate všetky body na tomto treťom čiastkovom ostrí (5c) sú umiestnené na valcovej opísanej obalovej ploche.

4. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa nároku 1 alebo 2, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že tretie čiastkové ostrie je uhlovo odklonené od osi (21) otáčania a body na ňom sú vzdialené od valcovej plochy opísanej obalovej plochy.

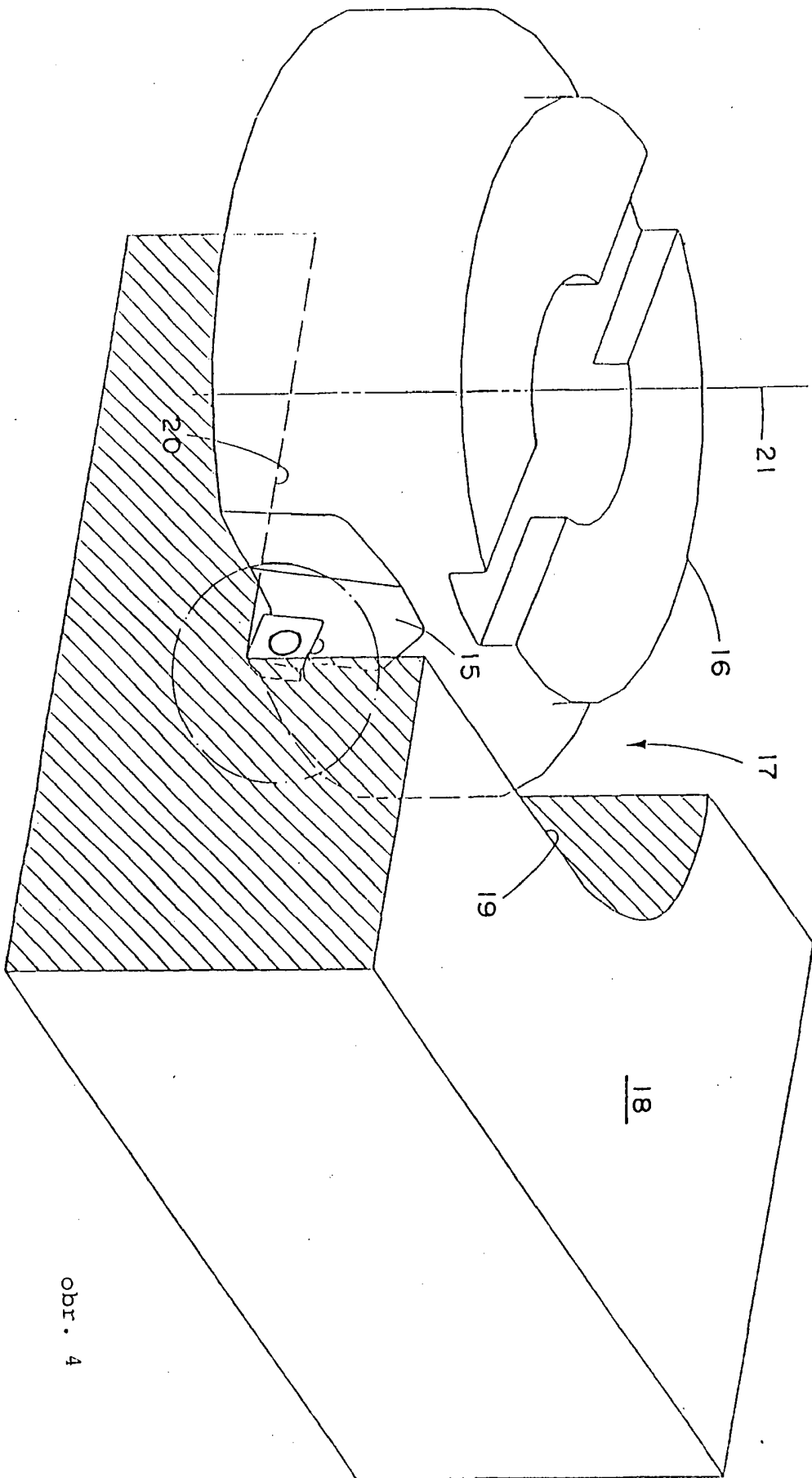
5. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 4, v y z n a č u j ú c i s a t ý m, že úložná spodná čiastková časť (3a) chrbátu (3) noža je vytvorená so stredným vybraným úsekom (7), ohraničeným z oboch strán dvoma relatívne vystupujúcimi úsekmi (8) upravenými na dosadnutie na dosadacie steny držiaku (16) nástroja.

6. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa nároku 1, v y z n a -
č u j ú c i s a t ý m, že vystupujúce úseky (8) sú zakri-
vené smerom von.

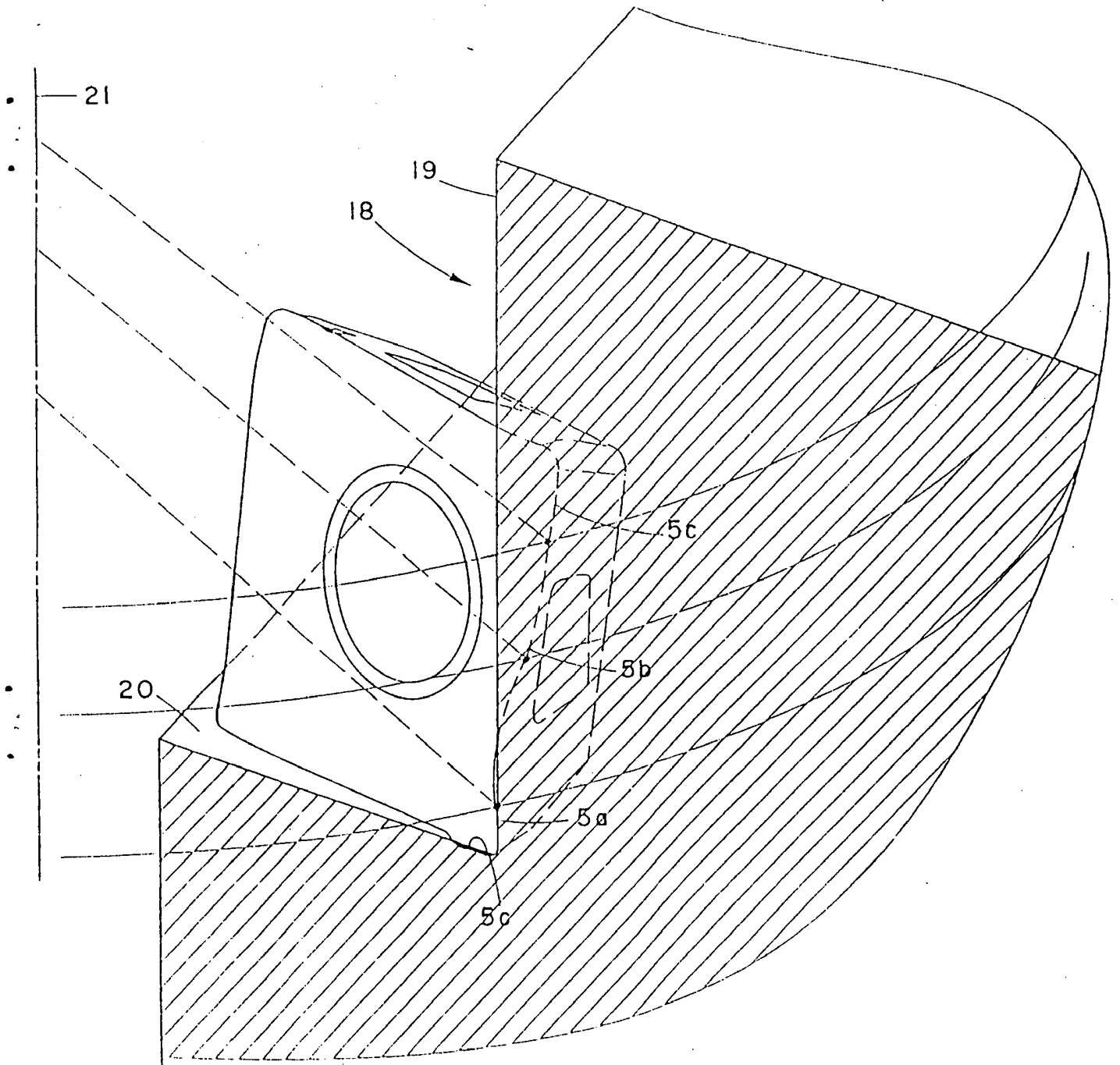
7. Frézovací nástroj opatrený vymeniteľným vsadeným nožom
podľa najmenej jedného z nárokov 1 až 6, v y z n a č u j ú c i
s a t ý m, že vsadený nôž je osadený vo frézovacom nástroji
tak, že tretie čiastkové ostrie (5c) jedného z ostrí (5),
nadväzujúce priečne na susedné ostrie (5) slúži ako stierač
pre susedné ostrie (5).

8. Vymeniteľný vsadzovací nôž podľa nároku 7, v y z n a -
č u j ú c i s a t ý m, že radiálny uhol čela druhého
čiastkového ostria (5b) ostria (5) je pozitívne vzhľadom k
nástroju.

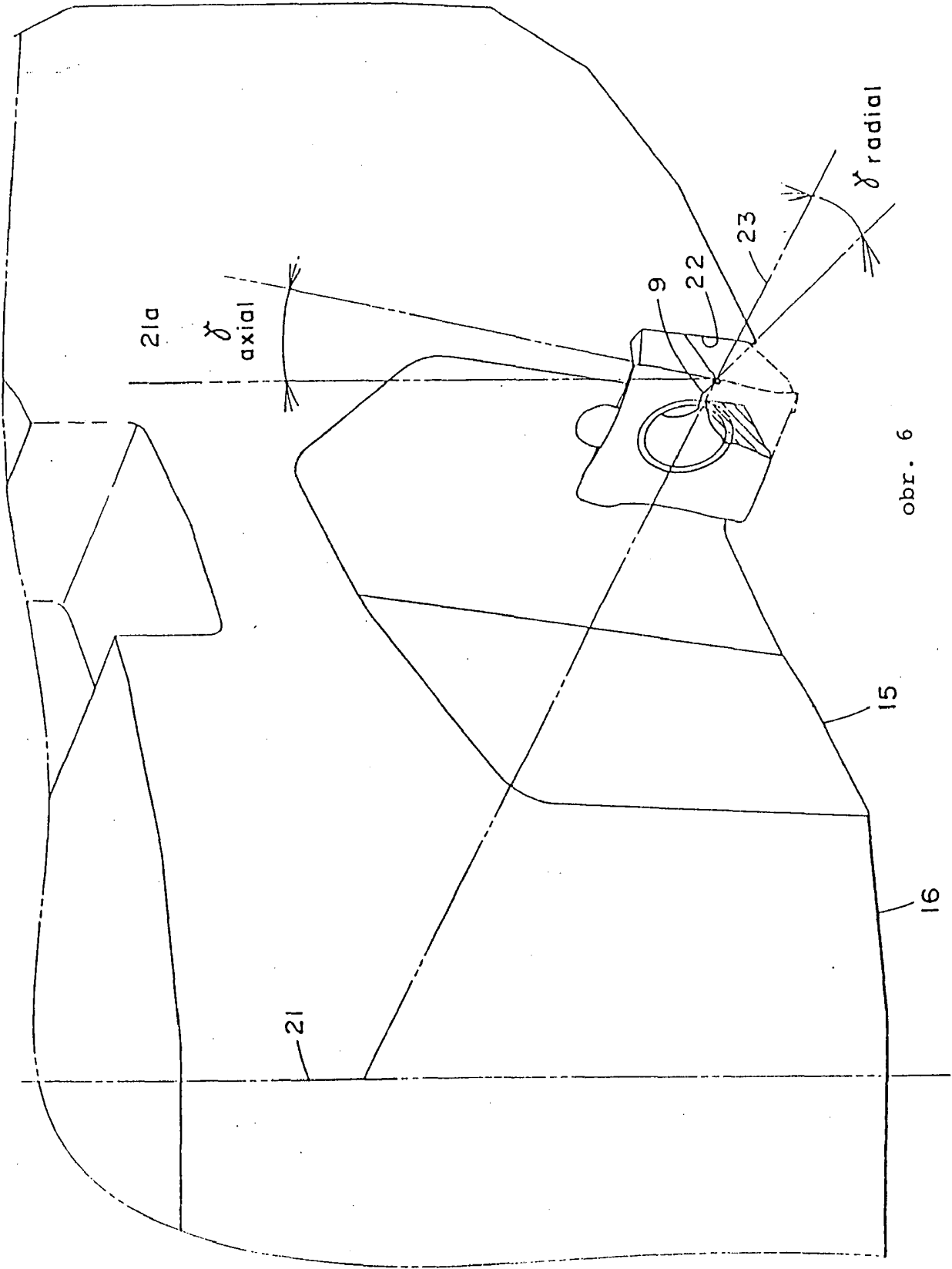
PV 958-93



obr. 4



obr. 5



obr. 6