

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

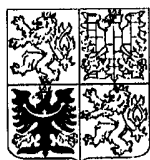
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

1748-96

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **20. 10. 95**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **23.10.94**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **94/111370**

(33) Země priority: **IL**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 09. 97**
(Věstník č. 9/97)

(86) PCT číslo: **PCT/US95/14394**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 96/12592**

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

B 26 D 3/06
B 23 B 29/04

(71) Přihlášovatel:

ISCAR LTD., Migdal Tefen, IL;

(72) Původce:

Barazani Gideon, Kiryat Bialik, IL;

Friedman Jacob, Kfar Vradim, IL;

(74) Zástupce:

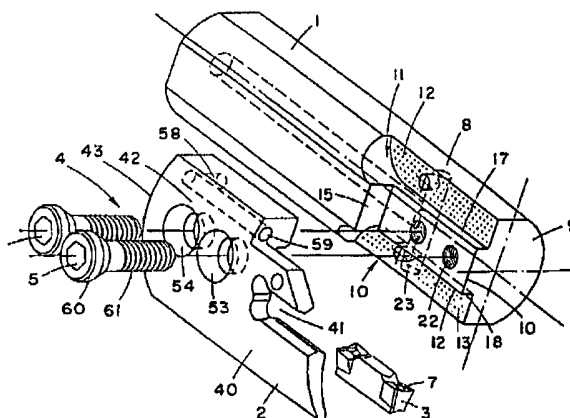
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Řezný nástroj

(57) Anotace:

Řezný nástroj má podélnou stopku (1), opatřenou upevňovací částí (8), a vyměnitelný adaptér (2) s upevňovací částí (40), pro upevnění vyměnitelné řezné vložky (3), a s montážní částí (42), rozebíratelně připevňovanou dvěma upínacími šrouby (5, 6) k upevňovací části (8) stopky (1). Upínací šrouby (5, 6) jsou vloženy do montážní části (42) adaptéru (2) v průchozích dírách (53, 54) a zašroubovány do děr (22, 23) se závitem provedeným ve stopce (1). Díry (22, 23) se závitem jsou v podstatě v zákrytu s průchozími děrami (53, 54) v adaptéru (2) a leží v referenční rovině procházející osou relativního otáčení obrobku vzhledem k řeznému nástroji. Jedna část z upevňovací části (42) adaptéru (2) a upevňovací části (8) stopky (1) je opatřena vybráním a druhá výstupkem (10) lícuje s tímto vybráním.



CZ 1748-96 A3

Řezný nástroj

Oblast techniky

PRÍL. PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	URAD	č.j.
	26. IX. 96	070179
		DOŠLO

Vynález se týká řezného nástroje sestávajícího ze stopky a z vyměnitelného adaptéru pro upevnění vyměnitelné řezné vložky, která je k němu připevněna rozebíratelně, pro použití při různých obráběcích operacích, zejména při vnitřním obrábění, jako je soustružení, upichování, drážkování, zejména drážkování na čelních plochách, vyvrtávání a tak dále.

Dosavadní stav techniky

U typického řezného nástroje uvedeného druhu má adaptér, v němž je upevněna řezná vložka, obvykle montážní část, která se připevní k upevňovací části podélné stopky nástroje pomocí upínacích šroubů, a rovinnou nebo obloukovou upevňovací část, vyčnívající ven z montážní části adaptéru a sloužící k upevnění vyměnitelné řezné vložky, přičemž tato vyčnívající upevňovací část definuje hloubku řezu při obrábění.

Takové řezné nástroje jsou uvedeny například v patentech US 4 332 513 a US 5 112 164. V těchto patentech je řezná vložka upevněna v upevňovací části prostřednictvím buď vyměnitelného nebo pružného upínacího ramena. Řezné nástroje v obou patentech nejsou vhodné pro obrábění drážek na čelních plochách v relativně velkých hloubkách, neboť u nich existují omezení z hlediska pevnosti a možných vibrací, přičemž upevňovací části sloužící k upevnění řezné vložky nevyčnívají z montážní části adaptéru dostatečně daleko.

U řezného nástroje uvedeného ve spise WO 94/21408 stejně jako u řezného nástroje vyráběného firmou Plansee a známého

pod označením "TIZIT Maxilock MSS" má adaptér do značné míry vyčnívající upevňovací část pro upevnění řezné vložky, umožňující použití řezného nástroje pro vytváření relativně hlubokých drážek. Nicméně, vzhledem ke specifickému provedení upevňovací části stopky nástroje, k níž je adaptér připojen, a ke specifickému způsobu připevnění, má tento nástroj velký počet komponent a předem stanovenou přesnou posloupnost montážních operací.

U všech výše popsaných řezných nástrojů vyžaduje počet a umístění upínacích šroubů použitých pro připevnění adaptéru ke stopce dostatečně velké příčné rozměry celé sestavy řezného nástroje, v důsledku čehož nemůže být žádný z těchto řezných nástrojů použit pro vnitřní obrábění drážek v úzkých dírách v obrobcích, to znamená tam, kde do obrobku musí zasahovat nejen upevňovací část adaptéru pro upevnění řezné vložky, nýbrž celý adaptér společně s upevňovací částí stopky nástroje. Je tedy zřejmé, že pro operace tohoto druhu byly dosud používány pouze nástroje integrálního provedení a nikoli nástroje obsahující vyměnitelné adaptéry.

Úkolem vynálezu proto je vytvořit řezný nástroj s vyměnitelným adaptérem, umožňující přesné a účinné vnitřní obrábění drážek, zejména hlubokých a úzkých drážek, u obrobků, které mají malé rozměry.

Podstata vynálezu

Tento úkol splňuje řezný nástroj obsahující podélnou stopku, která má na straně u svého předního konce upevňovací část a vyměnitelný adaptér, který má upevňovací část pro upevnění vyměnitelné řezné vložky, a montážní část rozebíratelně připevněnou k upevňovací části stopky alespoň dvěma upínacími šrouby, přičemž řezný nástroj má referenční rovinu procházející v podstatě břitem řezné vložky, jedna

z částí, to jest montážní část adaptéru nebo upevňovací část stopky, je opatřena vybráním a druhá výstupkem lícujícím s tímto vybráním a umístěným v tomto vybrání, montážní část adaptéru je provedena s alespoň dvěma průchozími děrami a upevňovací část stopky je provedena s alespoň dvěma děrami se závitem uspořádanými v podstatě v zákrytu s příslušnými průchozími děrami adaptéru, přičemž díry jsou orientovány kolmo k ose otáčení a procházejí vybráním a výstupky, osy průchozích děr jsou mírně přesazeny vůči osám příslušných děr se závitem a jsou umístěny blíže k upevňovací části pro upevnění rezné vložky než osy děr se závitem, přičemž každý upínací šroub je vložen do příslušné průchozí díry adaptéru a díry se závitem v upínací části stopky a jeho hlava je uložena v průchozí díře a závitový dřík zašroubován do díry se závitem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že díry se závitem jsou umístěny v podstatě v uvedené referenční rovině.

U tohoto provedení rezného nástroje, u něhož jsou upínací šrouby umístěny v podstatě v referenční rovině rezného nástroje, jsou při vnitřním obrábění všechny upínací elementy celé sestavy, a zejména upínací šrouby, umístěny v podstatě v oblasti obrobku, kde je maximálně možný prostor. V důsledku toho nemusí mít adaptér nežádoucí větší rozměr v příčném směru, čímž je umožněna podstatná miniaturizace rezného nástroje. Tato skutečnost je zvláště důležitá pro obrábění hlubokých vnitřních drážek, při němž je zapotřebí, aby do obrobku mohla být zasunuta nejen upevňovací část adaptéru pro upevnění rezné vložky, nýbrž i montážní část adaptéru společně s upevňovací částí stopky.

Podle výhodného provedení vynálezu obsahuje rezný nástroj pouze dva upínací šrouby, z nichž jeden je umístěn blíže k upevňovací části adaptéru pro upevnění rezné vložky než druhý, přičemž stejným způsobem jsou uspořádány příslušné průchozí díry a díry se závitem.

S výhodou je osa průchozí díry, umístěné blíže k upevňovací části adaptéru pro upevnění řezné vložky, mírně přesazena nad referenční rovinu při pohledu na řezný nástroj z boku. Navíc je výhodné, když osa průchozí díry, umístěné blíže k zadnímu konci adaptéru, je mírně přesazena pod tuto referenční rovinu. V tomto případě je zapotřebí, aby rozměr vybrání ve směru kolmém k referenční rovině byl větší než příslušný rozměr výstupku.

Díky skutečnosti, že osy průchozích děr jsou umístěny na různých stranách od referenční roviny, je zajištěno to, že po zašroubování upínacích šroubů do děr se závitem se montážní část adaptéru a v důsledku toho celý adaptér mírně natočí, čímž stěny vybrání dosednou na stěny výstupků v předem stanovených místech. Jedno z těchto míst, které je blíže u upevňovací části adaptéru, je umístěno nad referenční rovinou, při pohledu na řezný nástroj z boku, přičemž další z těchto míst, které je blíže k zadnímu konci adaptéru, se s výhodou nachází pod referenční rovinou, čímž je zajištěno požadované rozložení sil při obrábění.

S výhodou jsou osy děr v podstatě kolmé k podélné ose relativního otáčení obrobku vzhledem k řeznému nástroji. Nicméně mohou být rovněž uspořádány se sklonem vůči této podélné ose, a to buď ve stejném nebo v opačném smyslu.

Podle výhodného provedení vynálezu má stopka řezného nástroje podélný, v podstatě válcový, tvar a podélná osa stopky leží v referenční rovině. V důsledku toho jsou upínací šrouby v tomto řezném nástroji podle vynálezu umístěny v místě, kde je objem materiálu maximální, takže upínací šrouby nevyžadují nežádoucí zvětšení příčného rozměru adaptéru. Tím je umožněna ještě podstatnější miniaturizace řezného nástroje, což je zvláště výhodné pro vnitřní obrábění výše popsaného druhu. Dále, vzhledem k symetrickému provedení upevňovací

části stopky vůči referenční rovině, může být stejná stopka použita jak pro pravořezné, tak pro levořezné adaptéry.

S výhodou má adaptér v podstatě zaoblený tvar a jeho rozměr ve směru kolmém k referenční rovině nepřevyšuje odpovídající rozměr válcové stopky řezného nástroje, takže řezný nástroj je vhodný pro vnitřní obrábění v úzké díře v obrobku. S provedením podle vynálezu může řezný nástroj být zasunut do úzké díry, jejíž hloubka je podstatně větší než obvyklé hloubky, a to i přes to, že řezný nástroj je opatřen adaptérem.

S výhodou je montážní část adaptéru opatřena kanálem pro průchod chladicí tekutiny, procházejícím v podstatě po celé délce adaptéru mezi vstupním otvorem tekutiny, umístěným u zadní části adaptéru, a výstupním otvorem tekutiny, umístěným u předního konce montážní části adaptéru nad upevňovací částí adaptéru pro upevnění řezné vložky, aby byla chladicí tekutina přiváděna do blízkosti břitu. Vstupní otvor tekutiny je s výhodou připojen k vedení chladicí tekutiny ve stopce řezného nástroje, které je spojeno s prostředky pro přívod chladicí tekutiny. Vedení chladicí tekutiny ve stopce řezného nástroje s výhodou obsahuje axiální kanál, procházející stopkou řezného nástroje a ústící do příčného kanálu, upraveného v upevňovací části stopky v její oblasti mezi zadním koncem upevňovací části stopky a alespoň jednou dírou se závitem. Příčný kanál pro vedení chladicí tekutiny má alespoň jednu výstupní část, která je uspořádána v zákrytu se vstupním otvorem tekutiny adaptéru.

S výhodou má příčný kanál pro vedení chladicí tekutiny dvě výstupní části umístěné na dvou stranách referenční roviny řezného nástroje, přičemž tyto dvě výstupní části jsou v činnosti střídavě v závislosti na tom, zda je stopka řezného nástroje použita s levořezným nebo pravořezným adaptérem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení, podle příložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje v izometrickém pohledu v rozloženém stavu kovový řezný nástroj podle vynálezu,

obr. 2 v izometrickém pohledu řezný nástroj, znázorněný na obr. 1,

obr. 3 v nárysu řezný nástroj z obr. 2,

obr. 4 v bokorysu řezný nástroj z obr. 2,

obr. 5 v půdorysu řezný nástroj z obr. 2,

obr. 6 řez podél čáry VI-VI řezným nástrojem z obr. 4,

obr. 7 v bokorysu řezný nástroj z obr. 2 se schematickým znázorněním svého upínacího mechanismu,

obr. 8 řez podél čar VIII-VIII a VIII'-VIII' řezným nástrojem z obr. 7, a to před poslední fází upnutí,

obr. 9 řez podél čáry IX-IX řezným nástrojem z obr. 7,

obr. 10 řez podél čáry X-X řezným nástrojem z obr. 7,

obr. 11 řez v rovině XY, znázorňující schematicky umístění řezného nástroje z obr. 2 v obrobku při obrábění čelní drážky, a

obr. 12 alternativní provedení řezného nástroje podle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1, 2 a 3 je znázorněn řezný nástroj podle vynálezu. Jak je znázorněno na obr. 1 a 2, má řezný nástroj podélnou, v podstatě válcovou, stopku 1 s podélnou osou X' v podstatě podélný adaptér 2, v němž je upevněna řezná vložka 3, která je v podstatě samoupínací otočnou řeznou vložkou, šroubové prostředky 4, které sestávají ze dvou upínacích šroubů 5 a 6 určených pro upnutí adaptéru 2 ke stopce 1.

Řezný nástroj je určen pro vnitřní obrábění, zejména, jak

je znázorněno na obr. 11, pro obrábění hluboké prstencové drážky G v relativně hluboké a úzké díře H v obrobku W s osou X' otáčení. V průběhu obrábění je podélná osa X stopky 1 rovnoběžná nebo shodná s osou X' otáčení obrobku W. Řezný nástroj má referenční rovinu XY, viz obr. 11, která prochází osou X' otáčení obrobku W a která je v podstatě rovnoběžná s půdorysem řezného nástroje. Jak je schematicky znázorněno na obr. 2, leží jak podélná osa X' stopky 1, tak i břit 7 řezné vložky 3 v referenční rovině XY. Mohou však být umístěny i jiným způsobem. Břit 7 může být umístěn například nad referenční rovinou XY.

Jak je znázorněno na obr. 1, je na stopce 1 vytvořena na její straně u jejího předního konce 9 upevňovací část 8 stopky 1. Upevňovací část 8 stopky 1 je opatřena středovým obdélníkovým a v axiálním směru podélným výstupkem 10, který bude v dalším textu označován pouze jako výstupek 10, po jehož obou stranách jsou provedeny v axiálním směru dosedací plochy 12 a 13. Výstupek 10 a dosedací plochy 12 a 13 začínají u předního konce 9 stopky 1 a končí u zadního konce 11 upevňovací části 8 stopky 1 a jsou uspořádány v podstatě symetricky vzhledem k referenční rovině XY, přičemž jsou orientovány v podstatě kolmo k ní. Upevňovací část 8 stopky 1 je opatřena přídatnou dosedací plochou 15 orientovanou radiálně a uspořádanou u zadního konce 11 upevňovací části 8 stopky 1. Jak vyplývá z obr. 1 a 6, má výstupek 10 základní část 14 a boční stěny 17, 18 rovnoběžné s referenční rovinou XY.

Jak je znázorněno na obr. 1, je upevňovací část 8 stopky 1 provedena s dvěma rovnoběžnými děrami 22, 23 se závitem, které procházejí výstupkem 10 tak, že jejich osy leží v podstatě v referenční rovině XY a jsou kolmé k podélné ose X' stopky 1.

Jak je znázorněno na obr. 4, 5 a 6, je stopka 1 vytvořena s kanálem 25 pro vedení chladicí tekutiny, znázorněným čárkovaně, určeným pro vytvoření průtočného spojení s neznázorněnými prostředky pro přívod chladicí tekutiny. Kanál 25 pro vedení chladicí tekutiny sestává z axiálního kanálu 26, procházejícího stopkou 1 a ústícího do příčného kanálu 27 uspořádaného v upevňovací části 8 stopky 1 v oblasti mezi jejím zadním koncem 11 a dírou 23 se závitem. Příčný kanál 27 má dvě výstupní části 29 umístěné bočně a ústící v dosedacích plochách 12 a 13. Výstupní části 29 příčného kanálu 27 jsou funkční střídavě v závislosti na tom, zda je stopka 1 použita s levořezným adaptérem, jako je tomu u popisovaného provedení, nebo s pravořezným adaptérem. Jak je znázorněno na obr. 6, je koncová část 31 příčného kanálu 27 uzavřena zátkou 32.

Jak je znázorněno na obr. 1 a 2, má adaptér 2 zaoblený tvar a je proveden s upevňovací částí 40, opatřenou úložnou drážkou 41, v níž je uložena a samoupínacím způsobem upevněna řezná vložka 3, a s montážní částí 42, která se přišroubuje k upevňovací části 8 stopky 1. Montážní část 42 adaptéru 2 se rozkládá od upevňovací části 40 k zadnímu konci 43 adaptéru 2. Boční plocha montážní části 42 adaptéru 2, která není na obr. 1 vidět, a která spolupracuje s upevňovací částí 8 stopky 1, má profil lícující s profilem upevňovací části 8 stopky 1. Jak je tedy znázorněno na obr. 3, je montážní část 42 adaptéru 2 provedena se středovým obdélníkovým podélným vybráním 44, dále označovaným pouze jako vybrání 44, do nějž se vloží výstupek 10, a dosedacími plochami 45, 46 na obou stranách vybrání 44. Podobně jako výstupek 10 a dosedací plochy 12 a 13, viz obr. 1, i vybrání 44 a dosedací plochy 45 a 46 se rozkládají axiálně od upevňovací části 40 adaptéru 2 k zadnímu konci 43 montážní části 42 adaptéru 2. Jak vyplývá z obr. 3, má vybrání 44 dno 48 a boční stěny 49 a 50, jejichž vzájemný odstup je poněkud větší než odstup bočních stěn 17 a 18 výstupku 10. Hloubka vybrání 44 je větší než výška výstupku

10. Jak vyplývá z obr. 4, je montážní část 42 adaptéru 2 opatřena přídatnou dosedací plochou 52, která dosedá na přídatnou dosedací plochu 15 upevňovací části 8 stopky 1.

Jak je znázorněno na obr. 1, je montážní část 42 adaptéru 2 provedena se dvěma průchozími děrami 53 a 54, které procházejí vybráním 44. Osy průchozích děr 53 a 54 jsou rovnoběžné s osami děr 22 a 23 se závitem.

U popisovaného provedení mají jak průchozí díry 53 a 54, tak i díry 22 a 23 se závitem, v podstatě stejný tvar, což je vidět na obr. 8, znázorňujícím stejné řezy řezným nástrojem podél čar VIII-VIII a VIII'-VIII' z obr. 7. Jak je znázorněno, je každá průchozí díra 53, 54 opatřena zapuštěnou částí 55, která má s výhodou nesymetrický tvar, a která má upínací plochu 56, nacházející se blíže k okraji průchozí díry 53, 54 než ke zbytku zapuštěné části 55. Upínací plochy 56 průchozích děr 53, 54 jsou umístěny, v souladu s umístěním os těchto průchozích děr 53, 54, na různých stranách od referenční roviny XV.

Jak vyplývá z obr. 4, 5 a 6, je montážní část 42 adaptéru 2 provedena s axiálním kanálem 57 pro vedení chladicí tekutiny, rozkládajícím se mezi vstupním otvorem 58 tekutiny, viz obr. 6, umístěným u zadního konce 43 adaptéru 2 a uspořádaným v zákrytu s výstupní částí 29 příčného kanálu 27, a výstupním otvorem 59 tekutiny, znázorněným rovněž na obr. 2, umístěným u upevňovací části 40 adaptéru 2 a nad ní, aby chladicí tekutina byla vedena do blízkosti břitu 7.

Jak dále vyplývá z obr. 1, každý upínací šroub 5, 6 je opatřen upínací hlavou 60, která se volně uloží v příslušné průchozí díře 53, 54 montážní části 42 adaptéru 2, a závitovým dříkem 61, který se zašroubuje do děr 22, 23 se závitem v upínací části 8 stopky 1. Upínací hlava 60 je provedena s

kuželovou upínací částí 63, úhel jejíhož sklonu odpovídá úhlu sklonu zapuštěné části 55 průchozí díry 53, 54.

Nyní bude s odkazem na obr. 7 a 10 popsán způsob spojování adaptéru 2 se stopkou 1. Když je montážní část 42 adaptéru 2 připevněna k upevňovací části 8 stopky 1, je výstupek 10 uložen ve vybrání 44 tak, že zůstane ponechána mezera 65, viz obr. 8. Jak vyplývá z obr. 8, jsou průchozí díry 53 a 54 v podstatě v zákrytu s děrami 22, 23 se závitem, přičemž toto uspořádání je však provedeno tak, že osy průchozích děr 53 a 54 jsou mírně přesazeny vůči osám příslušných děr 22 a 23 se závitem, a to jak ve směru podélné osy X' stopky 1, tak i ve směru kolmém k referenční rovině XY. Osa každé průchozí díry 53, 54 je tedy blíže k upevňovací části 40 adaptéru 2 než osa příslušné díry 22, 23 se závitem, přičemž osa průchozí díry 53 umístěné u upevňovací části 40 adaptéru 2 se nachází mírně nad referenční rovinou XY a osa průchozí díry 54 umístěné u zadního konce 43 montážní části 42 adaptéru 2 se nachází mírně pod referenční rovinou XY.

Jak je znázorněno na obr. 9 a 10, po zašroubování upínacích šroubů 5 a 6 do děr 22 a 23 se závitem, a to v jakémkoli pořadí, dosedají dosedací plochy 45 a 46 vybrání 44 na dosedací plochy 12 a 13 upevňovací části 8 stopky 1. Současně, jak je znázorněno na obr. 8, dosedne upínací část 63 upínací hlavy 60 každého upínacího šroubu 5, 6 na příslušnou zapuštěnou část 55 průchozí díry 53, 54 v její upínací ploše 56. Díky specifickému vzájemnému umístění v zákrytu s děrami 22, 23 se závitem uspořádaných průchozích děr 53, 54 a jejich upínací plochy 56 dojde k záběru upínací části 63 každého upínacího šroubu 5, 6 se zapuštěnou částí 55 průchozí díry 53, 54 v jejich předem stanovených dotykových místech 70a, 70b, viz obr. 7. Tato předem stanovená dotyková místa 70a, 70b jsou na jedné straně umístěna v oblastech průchozích děr 53, 54, nacházejících se na straně zadního konce 43 adaptéru

2, čímž je zajištěno, že montážní část 42 adaptéru 2 je předepjata ve směru k přídatné dosedací ploše 15 upínací části 8 stopky 1, a na druhé straně tak, že dotykové místo 70a, které je u upevňovací části 40 adaptéru 2, se nachází pod referenční rovinou XY, zatímco dotykové místo 70b, které je u zadního konce 43 adaptéru 2, se nachází nad referenční rovinou XY. Tímto umístěním dotykových míst 70a, 70b mezi upínacími šrouby 5 a 6 a průchozími děrami 53, 54 je dosaženo toho, že adaptér 2 je mírně natočen na dosedacích plochách 12 a 13, díky čemuž boční stěny 17 a 18 výstupku 10 zabírají s bočními stěnami 40 a 50 v předem stanovených dotykových místech 80a, 80b, která se nacházejí na opačných stranách referenční roviny XY. Dotykové místo 80a, které je u břitu 7, se nachází nad referenční rovinou XY, viz obr. 10, a dotykové místo 80b, které je u zadního konce 43, se nachází pod referenční rovinou XY, viz obr. 9. Tím je dosaženo vyrovnání upínacích sil a současně je dosaženo stabilního a pevného upnutí adaptéru 2 ke stopce 1 řezného nástroje.

Podle vynálezu je tedy vytvořen upínací mechanismus, který je velmi jednoduchý a pro uživatele výhodný. Upínací mechanismus dále umožňuje to, aby řezný nástroj podle vynálezu měl relativně malý počet komponent a aby byla možná jeho miniaturizace, jednoduchá manipulace a relativně snadná výroba v důsledku možných, relativně velkých, výrobních tolerancí, přičemž upevňování adaptéru k řeznému nástroji je přesné a opakovatelné a je zajištěno jeho spolehlivé a pevné upnutí.

Z hlediska skutečnosti, že stopka 1 popsaného kovového řezného nástroje má válcový tvar, je zvláště výhodné, když všechny elementy celé sestavy, které jsou zahrnuty do upínacího procesu, to jest upínací šrouby 5, 6, výstupek 10 a vybrání 44, jsou umístěny v blízkosti referenční roviny XY řezného nástroje, což je zvláště výhodné pro takové řezné nástroje, které mají malý průměr, například pro obrábění

drážek, zejména hlubokých a úzkých drážek, v hlubokých a úzkých dírách obrobku.

Na obr. 11 je znázorněn výše popsaný řezný nástroj při obrábění. Šipky znázorňují směry možného relativního pohybu řezného nástroje. Čárkovaná plocha znázorňuje schematicky přivádění chladicí tekutiny stopkou 1 a adaptérem 2 k řezné ploše do blízkosti břitu 7. Vzhledem k výše popsanému provedení řezného nástroje, zejména se samoupínací řeznou vložkou 3 a s malým objemem upínacích prostředků pro upnutí řezné vložky 3, je zajištěno efektivní přivádění chladicí tekutiny k řezné ploše, čímž je dosaženo chlazení řezné vložky 3 a odvádění třísek z řezné plochy, což je zvláště výhodné při obrábění hlubokých děr a/nebo drážek s malými průměry.

Je nutno uvést, že řezný nástroj může mít znaky odlišné od výše popsaných znaků, znázorněných na výkresech. Například, i když je popsaný a znázorněný řezný nástroj levořezným nástrojem, může být tatáž stopka 1 použita pro pravořezný nástroj. Stopka může mít obdélníkový průřez, jak je znázorněno na obr. 12, místo válcového průřezu. Adaptér, a zejména jeho upevňovací část pro upevnění řezné vložky, může být plochý a nikoli zaoblený.

Výstupek může být vytvořen v montážní části adaptéru a vybrání v upevňovací části stopky. Dosedací plochy montážní části adaptéru a upevňovací části stopky mohou být tvořeny dnem vybrání a horní plochou výstupku místo bočními částmi montážní části adaptéru a upevňovací části stopky. Stěny vybrání a výstupku nemusí být ploché a nemusí být rovnoběžné s referenční rovinou a spolu navzájem. Výstupek a vybrání mohou být přesně slícovány, když jsou vyrobeny s malými výrobními tolerancemi, přičemž v tomto případě je zapotřebí pouze jediného upínacího šroubu a v důsledku toho i pouze jediného páru v zákrytu uspořádaných děr, přičemž průchozí díra v

adaptéru a díra se závitem v upevňovací části stopky se nacházejí v podstatě v referenční rovině.

V zákrytu uspořádané díry, a v důsledku toho i upínací šrouby, mohou být uspořádány se sklonem, zejména v jiném smyslu, vůči podélné ose stopky a vůči referenční rovině. Upínací šrouby mohou mít různý průměr. Alternativně, místo v kombinaci, mohou být použity další znaky pro dosažení předem stanovené polohy upínacích částí průchozích děr při upínání, to jest upínací plochy zapuštěné části průchozích děr a přesazený vzájemný vztah os v zákrytu uspořádaných děr, a to v jakékoli jiné vhodné formě. Pro výše uvedený účel mohou být použity například výstředné upínací vačky. Osy průchozích děr mohou být uspořádány na stejné straně referenční roviny místo na opačných stranách.

Kanál pro vedení chladicí tekutiny v adaptéru může procházet adaptérem zcela v podélném směru a výstupní otvor tekutiny je potom proveden v upevňovací části adaptéru pro upevnění řezné vložky.

č.j.	070179
DOŠLO	
26. IX. 96	
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	
PŘÍL.	

P A T E N T O V É

N Á R Ů K Y

1. Řezný nástroj obsahující podélnou stopku, která má na straně u svého předního konce upevňovací část a vyměnitelný adaptér, který má upevňovací část pro upevnění vyměnitelné rezné vložky, a montážní část rozebíratelně připevněnou k upevňovací části stopky alespoň dvěma upínacími šrouby, přičemž řezný nástroj má referenční rovinu procházející v podstatě břitem rezné vložky,

jedna z částí, to jest montážní část adaptéru nebo upevňovací část stopky, je opatřena vybráním a druhá výstupkem lícujícím s tímto vybráním a umístěným v tomto vybrání,

montážní část adaptéru je provedena s alespoň dvěma průchozími děrami a upevňovací část stopky je provedena s alespoň dvěma děrami se závitem uspořádanými v podstatě v zákrytu s příslušnými průchozími děrami adaptéru, přičemž díry jsou orientovány kolmo k ose otáčení a procházejí vybráním a výstupky, osy průchozích děr jsou mírně přesazeny vůči osám příslušných děr se závitem a jsou umístěny blíže k upevňovací části pro upevnění rezné vložky než osy děr se závitem, přičemž každý upínací šroub je vložen do příslušné průchozí díry adaptéru a díry se závitem v upínací části stopky a jeho hlava je uložena v průchozí díře a závitový dřík zašroubován do díry se závitem,

v y z n a č u j í c í s e t í m, že díry se závitem jsou umístěny v podstatě v uvedené referenční rovině.

2. Řezný nástroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že obsahuje dva upínací šrouby.

3. Řezný nástroj podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že osa průchozí díry, umístěné u upevňovací části adaptéru, se nachází mírně nad referenční rovinou, při pohledu na řezný nástroj z boku.

4. Řezný nástroj podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že osa průchozí díry, umístěné u zadního konce adaptéru, se nachází mírně pod referenční rovinou, při pohledu na řezný nástroj z boku.

5. Řezný nástroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že výstupek a vybrání mají boční stěny v podstatě rovnoběžné s referenční rovinou řezného nástroje.

6. Řezný nástroj podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že boční stěny vybrání jsou uspořádány ve větším odstupu než je rozměr výstupku mezi jeho odpovídajícími bočními stěnami.

7. Řezný nástroj podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že osy děr jsou v podstatě kolmé k podélné ose relativního otáčení obrobku vůči řeznému nástroji.

8. Řezný nástroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že jeho stopka má podélný válcový tvar a adaptér má v podstatě zaoblený tvar.

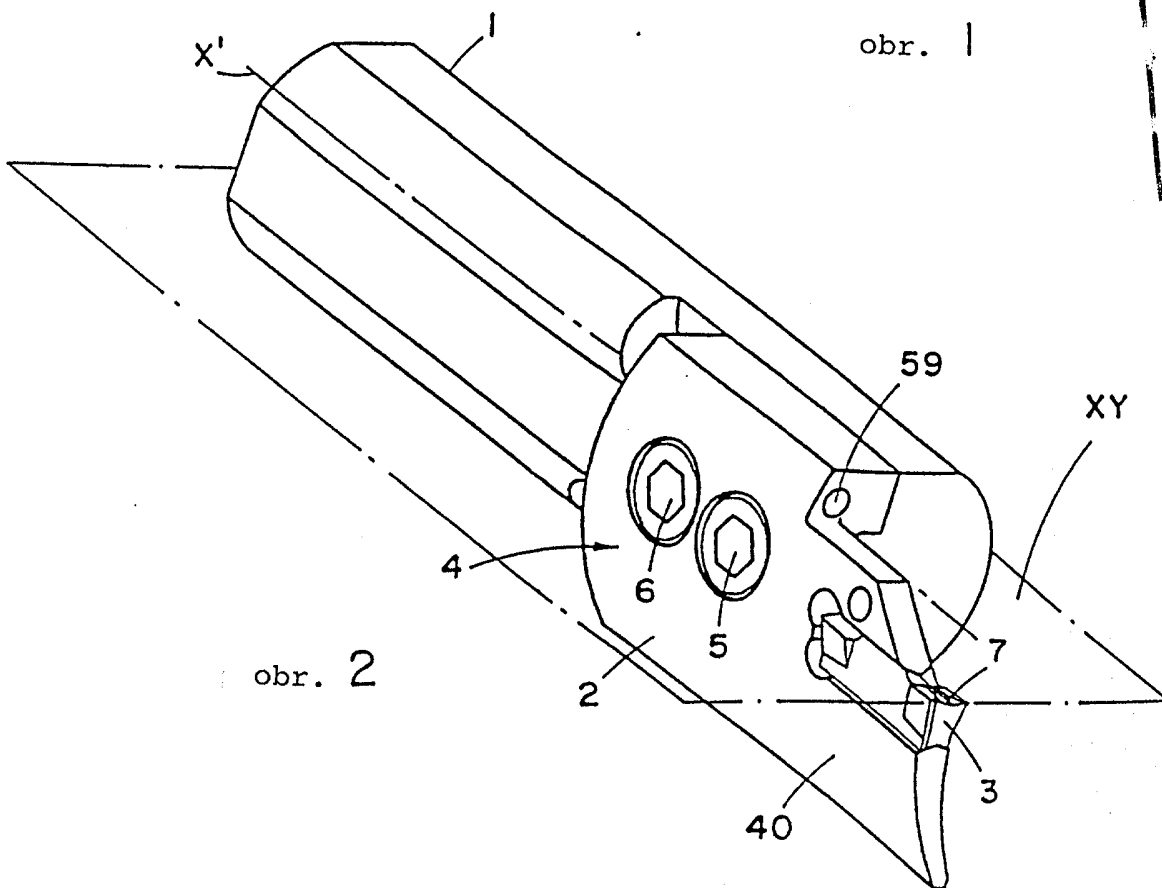
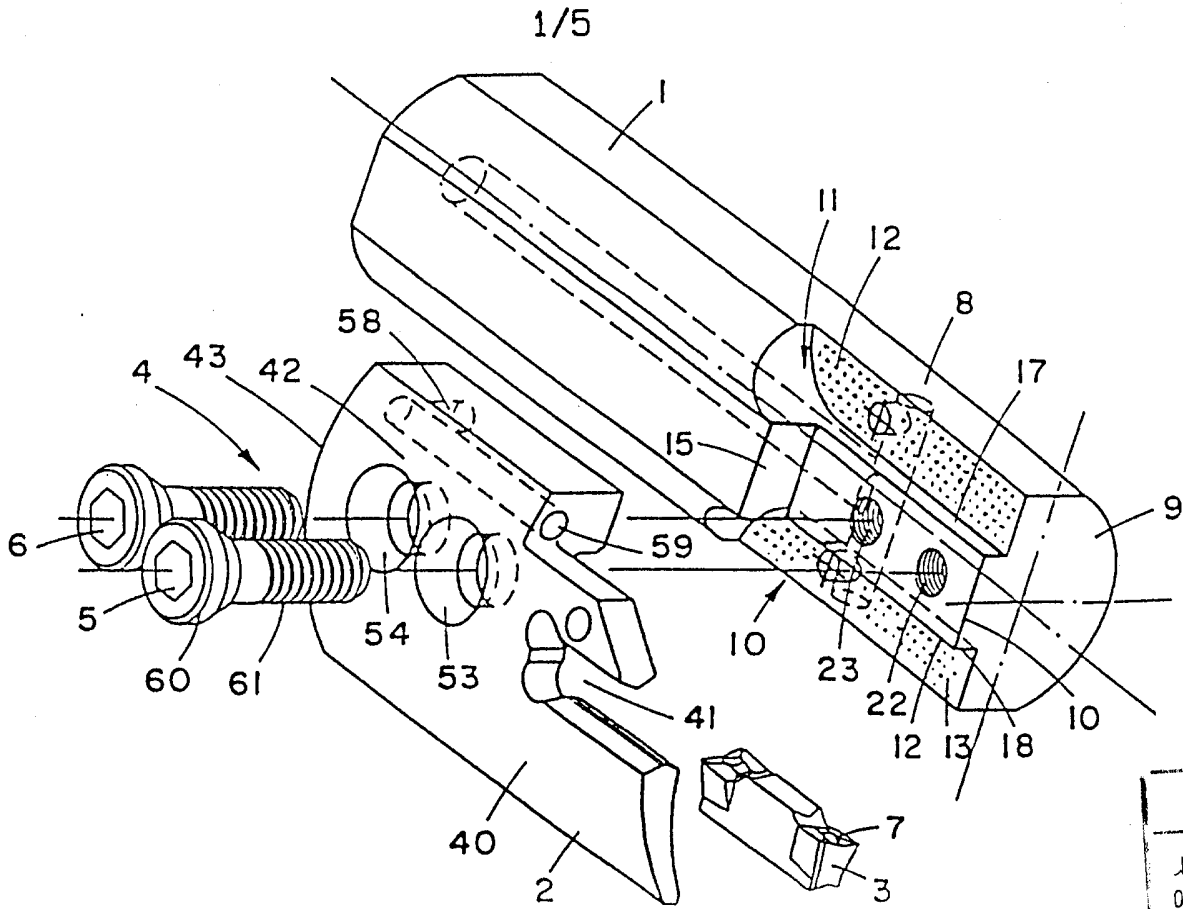
9. Řezný nástroj podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že adaptér řezného nástroje má příčný rozměr nepřevyšující odpovídající rozměr válcové stopky řezného nástroje.

10. Řezný nástroj podle nároku 9, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je určen pro vnitřní obrábění v relativně úzké díře v obrobku, přičemž uvedený rozměr stopky je menší než rozměr průřezu obráběné díry.

11. Řezný nástroj podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že montážní část adaptéru je provedena s kanálem pro vedení chladicí tekutiny procházejícím v podstatě celou

délkou adaptéru mezi vstupním otvorem tekutiny, umístěným u zadního konce adaptéru a určeným pro vytvoření průtočného spojení s prostředkem pro přívod chladicí tekutiny, a výstupním otvorem tekutiny, umístěným u předního konce montážní části adaptéru nad upevňovací částí adaptéru.

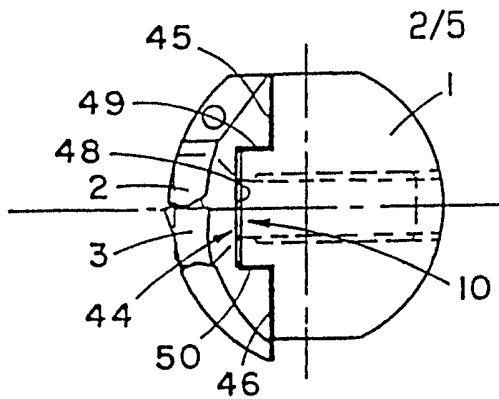
12. Řezný nástroj podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vstupní otvor tekutiny v adaptéru je spojen s kanálem pro vedení chladicí tekutiny ve stopce, určeným pro vytvoření průtočného spojení s prostředkem pro přívod chladicí tekutiny, přičemž kanál pro vedení chladicí tekutiny ve stopce sestává z axiálního kanálu procházejícího stopkou a ústícího do příčného kanálu upraveného v upevňovací části stopky v její oblasti mezi zadním koncem upevňovací části a alespoň jednou dírou se závitem, přičemž příčný kanál pro vedení chladicí tekutiny má alespoň jednu výstupní část, která je v zákrytu se vstupním otvorem tekutiny v adaptéru.



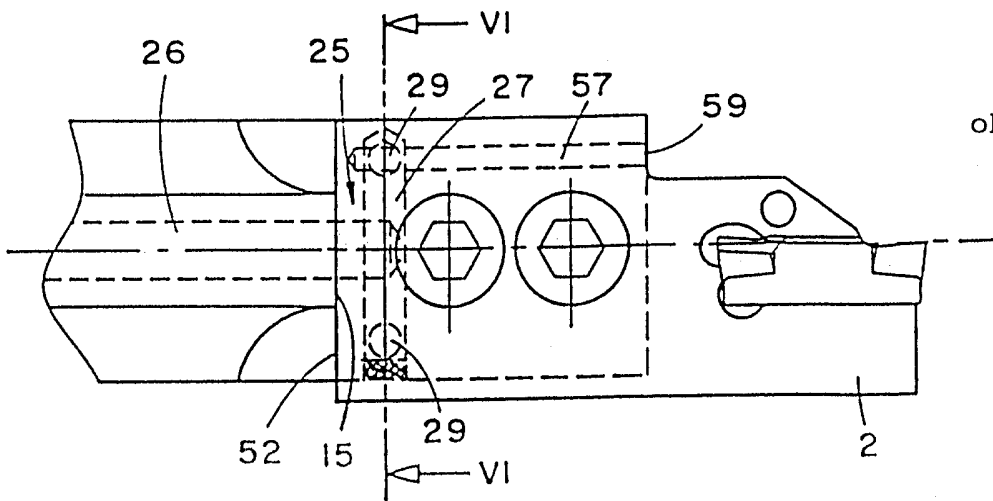
obr. 1

obr. 2

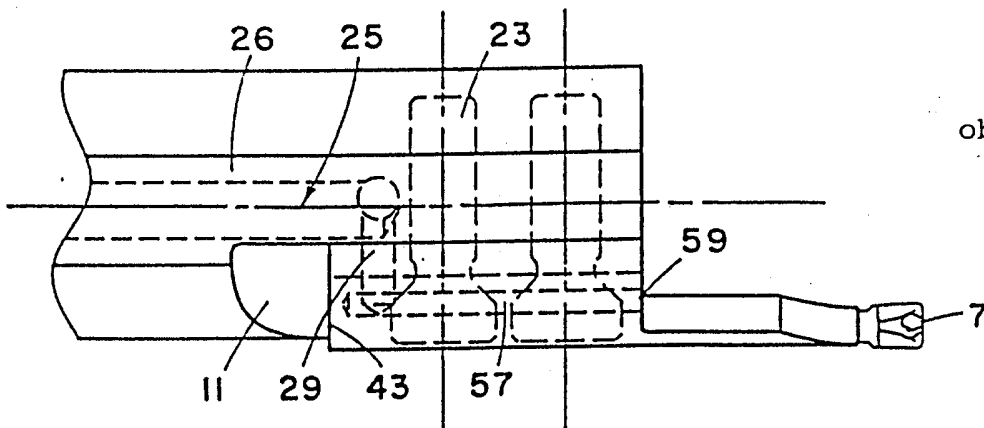
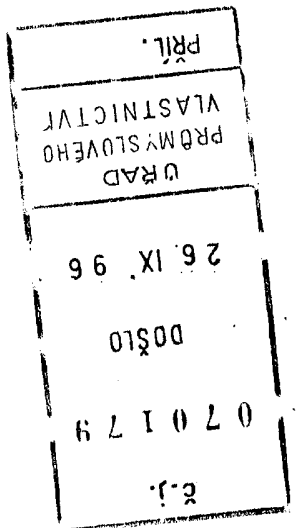
PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
26. XI. 96
00510
070179
g.j.



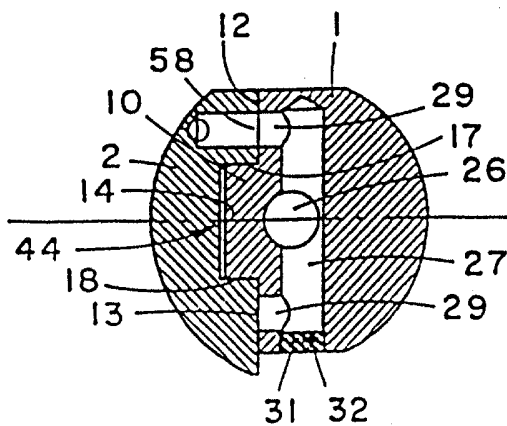
obr. 3



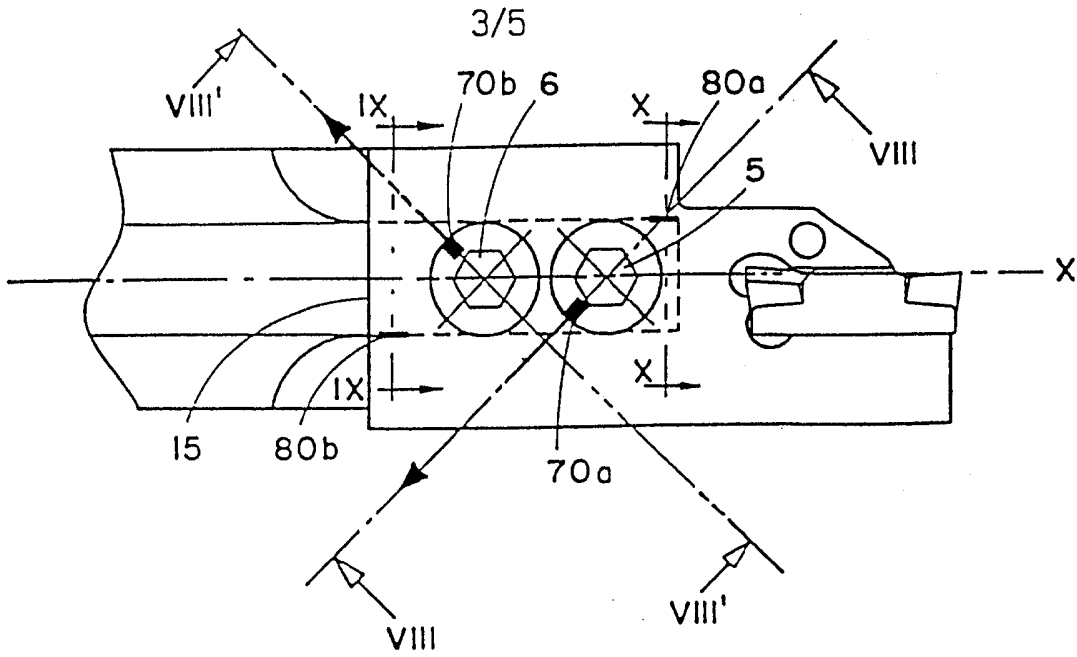
obr. 4



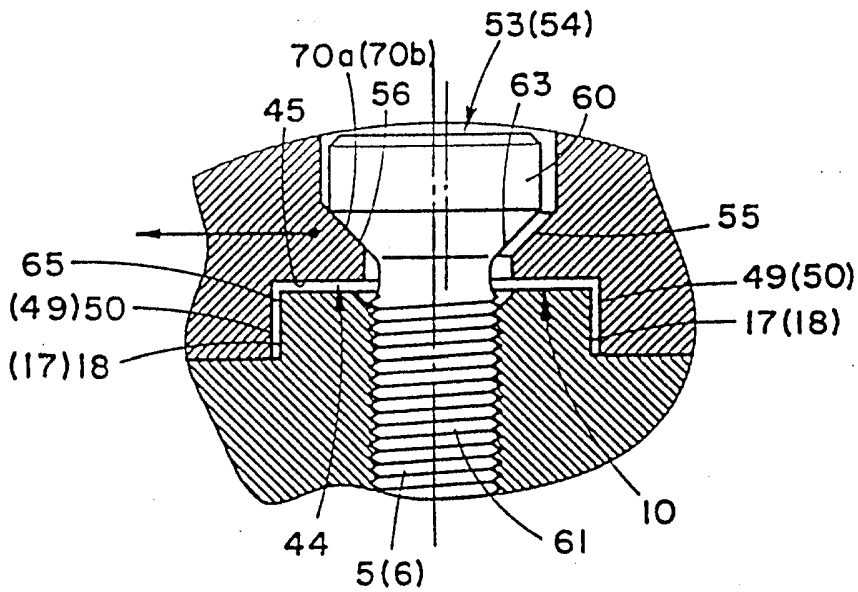
obr. 5



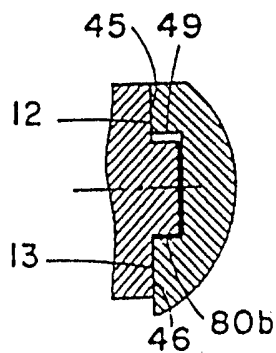
obr. 6



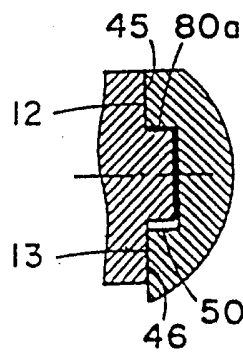
obr. 7



obr. 8



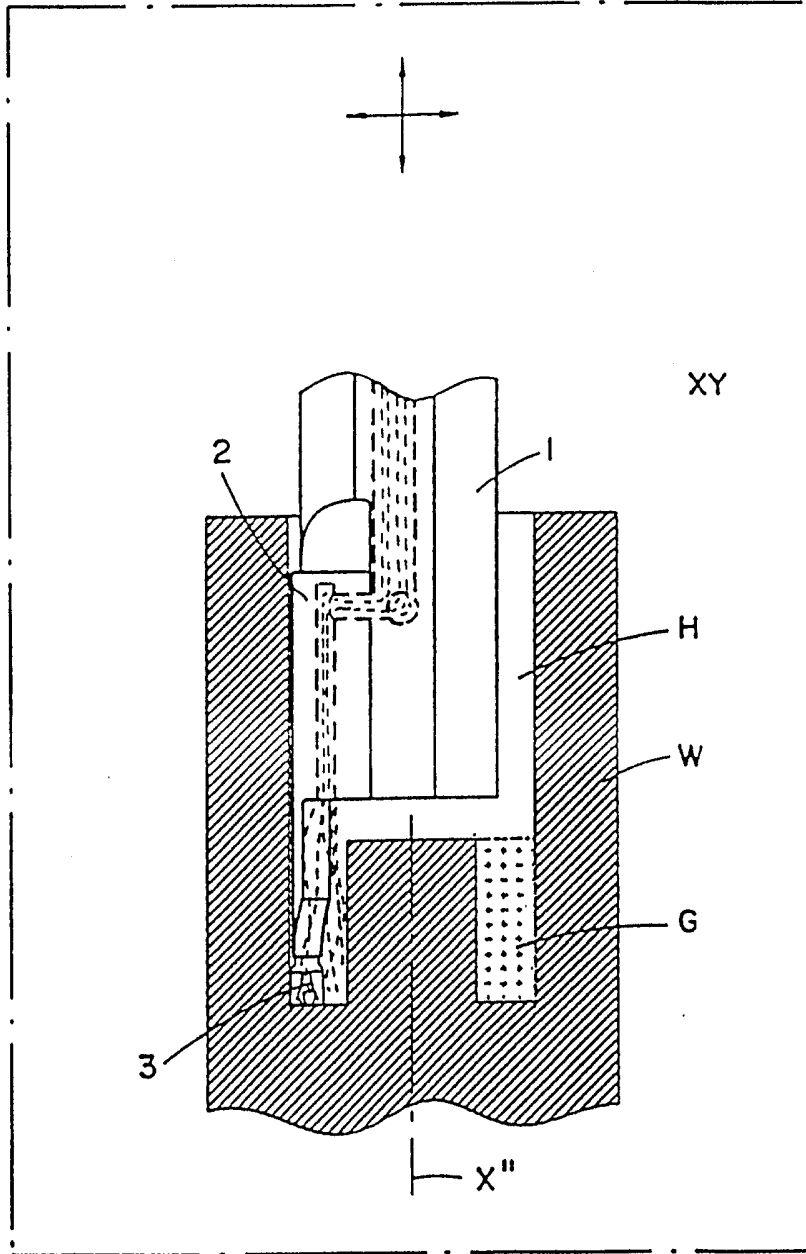
obr. 9



obr. 10

PRIL.
VLASTNICTVI
PRŮMYSLUVEHO
URAD
26 IX 96
00510
0 7 0 1 7 9
2. J.

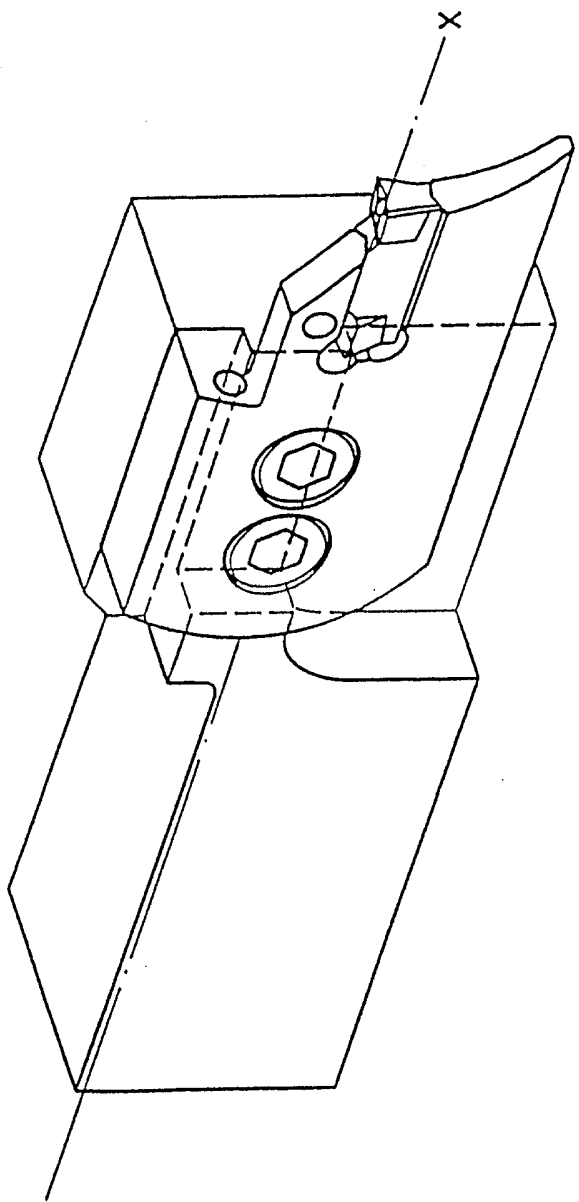
4/5



obr. II

PRIL.
PRŮMYSLOVÉHO
ÚRAD
26. IX. 96
00510
070179
č.j.

5/5



obr. 12

Pril.
PRŮMYSLOVÉHO VLAŠTNICTVÍ
ÚRAD
26. IX. 96
DOŠLO
070179
č.j.