

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

295 054

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-537**
(22) Přihlášeno: **04.08.1999**
(30) Právo přednosti: **13.08.1998 IL 1998/125766**
(40) Zveřejněno: **15.05.2002**
(**Věstník č. 05/2002**)
(47) Uděleno: **11.03.05**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **18.05.2005**
(**Věstník č. 5/2005**)
(86) PCT číslo: **PCT/IL1999/000429**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/009282**

(13) Druh dokumentu:

B6

(51) Int. Cl. :⁷

B 23 B 31/26
B 23 B 31/113

(73) Majitel patentu:
ISCAR LTD., Tefen, IL

(72) Původce:
Hecht Gil, Nahariya, IL

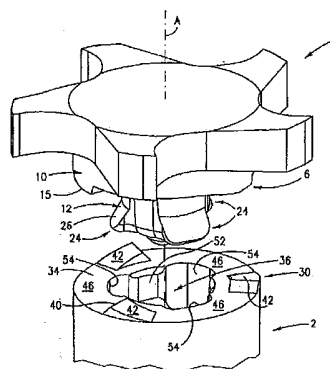
(74) Zástupce:
Dr. Karel Čermák, Národní třída 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Vyměnitelná řezná hlava

(57) Anotace:

Řezná hlava (1, 100) obsahuje středící úsek (12, 110), mající obvodovou středící plochu (26, 111), která probíhá obvodově vzhledem ke spojovací ose (A, A') a má v podstatě kuželovitý tvar alespoň na svých dvou částech, kteréžto části se sbíhají podél osy (A, A') směrem k širokému konci (13, 118) obvodové středící plochy (26, 111), polohovací úsek (10, 112), mající alespoň dvě obvodově umístěné a po obvodu probíhající a od sebe vzdálené polohovací plochy (16, 116), uzpůsobené pro poskytování osové opěry pro řeznou hlavu (1, 100) na stopce (2, 102) nástroje, přičemž každá polohovací plocha (16, 116) je skloněna vzhledem ke spojovací ose (A, A'), přičemž jeden polohovací úsek (10, 112) nebo středící úsek (12, 110) je opatřen alespoň dvěma obvodově rozmístěnými a od sebe vzdálenými upínacími křídly (24, 115), opatřenými příslušně buď polohovacími plochami (16, 116) nebo částmi středící plochy (26, 111). Montážní část (6, 106) řezné hlavy (1, 100) je integrální součástí středové tělesné části řezné hlavy (1, 100), a upínací křídla (24, 115) jsou umístěna přilehle k zadnímu konci (4, 104) řezné hlavy (1, 100). Osová vzdálenost od polohovacích ploch (16, 116) k širokému konci (13, 118) obvodové středící plochy (26, 111) se zvyšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na alespoň jeden řezný břit (8, 108) během obrábění.



CZ 295054 B6

Vyměnitelná řezná hlava

Oblast techniky

5

Vynález se týká vyměnitelné řezné hlavy, sdružené se stopkou nástroje, na které je řezná hlava vyměnitelně a souose namontována v podstatě samosvorným způsobem.

10 Dosavadní stav techniky

Vynález se zejména týká vyměnitelné řezné hlavy shora uvedeného typu, určené pro využití při otáčivých řezných operacích, jako je například frézování, kdy je krouticí moment přenášen ze stopky nástroje na řeznou hlavu, která je na něm namontována.

15

Pokud jsou otáčivé řezné nástroje shora uvedeného typu určeny pro obrábění při malých řezných průměrech, je velice často žádoucí, aby jejich řezná hlava byla namontována na stopce nástroje samosvorným způsobem, čehož bývá často dosaženo tím, že řezná hlava a stopka nástroje jsou opatřeny blokovacími či závěrnými úseky, jak je popsáno například v patentovém spise EP 0 118 806.

20

Patentový spis EP 0 118 806 popisuje vyměnitelnou řeznou hlavu a stopku nástroje, které jsou spolu souose spojeny, a které jsou opatřeny blokovacími úseky ve tvaru středově rozmístěných a osově probíhajících rybinovitých výstupků na řezné hlavě, a odpovídajícím způsobem tvarovaných zahloubení ve stopce nástroje, kteréžto výstupky a zahloubení spolu souose vzájemně spolupracují.

25

Jak výstupky, tak i zahloubení jsou opatřena upínacími křídly, která jsou rozmístěna po obvodu a jsou od sebe vzdálena tak, že v průběhu montáže upínací křídla výstupků jsou nejprve vložena mezi upínací křídla zahloubení, načež v důsledku pootočení řezné hlavy vzhledem k držáku nástroje dosáhnou své koncové polohy, ve které upínací křídla zahloubení leží nad odpovídajícími upínacími křídly výstupků.

30

Řezná hlava a stopka nástroje jsou dále opatřeny polohovacími úseky, umístěnými obvodově vzhledem k blokovacím úsekům a opírajícími se vzájemně od sebe v důsledku otáčení řezné hlavy vzhledem ke stopce nástroje, což způsobuje vzájemné zablokování blokovacích úseků v jejich koncové poloze, takže je zajištěno samosvorné upnutí řezné hlavy na stopce nástroje.

35

Za účelem umožnění shora popsaného vzájemného působení mezi upínacími křídly blokovacích úseků řezné hlavy a stopky nástroje musejí dotykové plochy těchto křídel mít alespoň malé osově a radiální mezery mezi sebou, což vede k nutnosti, aby sestava řezného nástroje byla opatřena přídatnými prostředky pro přesné nastavení vzájemné polohy blokovacích úseků. Takové přídatné prostředky mohou být například vytvořeny ve formě pružné šterbiny, vytvořené ve stopce nástroje, jak je popsáno v patentovém spise WO 96/11079.

40

45

Podstata vynálezu

Úkolem předmětu tohoto vynálezu je proto vyvinout novou vyměnitelnou řeznou hlavu, která bude mimo jiné mít výhodné vlastnosti z hlediska shora uvedených skutečností.

50

V souladu s předmětem tohoto vynálezu byla proto vyvinuta vyměnitelná řezná hlava pro její souosé připojení podél spojovací osy ke stopce nástroje samosvorným způsobem, přičemž řezná hlava má řeznou část s alespoň jedním řezným břitem, vytvořeným v blízkosti jejího předního

konce, a montážní část, ležící mezi řeznou částí a zadním koncem řezné hlavy a lícující s montážní částí stopky nástroje, přičemž montážní část řezné hlavy obsahuje:

středicí úsek, mající obvodovou středicí plochu, která probíhá obvodově vzhledem ke spojovací ose a má v podstatě kuželovitý tvar alespoň na svých dvou částech, kteréžto části se sbíhají podél osy směrem k širokému konci obvodové středicí plochy,

polohovací úsek, mající alespoň dvě obvodově umístěné a po obvodu probíhající a od sebe vzdálené polohovací plochy, uzpůsobené pro poskytování osové opěry pro řeznou hlavu na stopce nástroje, přičemž každá polohovací plocha je skloněna vzhledem ke spojovací ose,

jeden polohovací úsek nebo středicí úsek, opatřený alespoň dvěma obvodově rozmístěnými a od sebe vzdálenými upínacími křídly, opatřenými příslušně buď polohovacími plochami nebo částmi středicí plochy, přičemž

montážní část řezné hlavy je integrální součástí středové tělesné části řezné hlavy, a upínací křídla jsou umístěna přilehle k zadnímu konci řezné hlavy,

přičemž

osová vzdálenost od polohovacích ploch k širokému konci obvodové středicí plochy se zvyšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na alespoň jeden řezný břit během obrábění.

Polohovací úsek s výhodou obsahuje spodní plochu, orientovanou v podstatě kolmo na spojovací osu, přičemž polohovací plochy náležejí ke klínovitým výstupkům, vytvořeným na spodní ploše.

Upínací křídla jsou s výhodou vytvořena na středícím úseku montážní části řezné hlavy.

Středicí plocha je s výhodou vymezena obvodovými plochami upínacích křídel.

Upínací křídla s výhodou náležejí k polohovacímu úseku montážní části řezné hlavy.

Každé upínací křídlo s výhodou leží mezi středícím úsekem a zadním koncem řezné hlavy.

Polohovacími plochami jsou s výhodou ty plochy upínacích křídel, které jsou umístěny přilehle ke středícímu úseku.

Během montáže řezné hlavy a stopky nástroje podle tohoto vynálezu vzájemně tak, aby byl vytvořen řezný nástroj, jsou upínací křídla montážní části řezné hlavy vkládána mezi upínací křídla montážní části stopky nástroje, přičemž v důsledku otáčení řezné hlavy vzhledem k řeznému nástroji kolem spojovací osy polohovací plochy montážní části jedné z těchto součástí stoupají vzhůru a opírají se o polohovací plochy montážní části druhé z těchto součástí, v důsledku čehož je dosahováno těsného dosednutí středicí plochy montážní části řezné hlavy na odpovídající středicí plochu montážní části stopky nástroje, takže dochází ke vzájemnému zablokování montážní části řezné hlavy a stopky nástroje. Tím je dosaženo samosvorného upnutí řezné hlavy na stopce nástroje.

Skloněné polohovací plochy montážních částí řezné hlavy a stopky nástroje mohou mít jakýkoliv vhodný tvar pro zajištění postupného šroubovitého připevnění řezné hlavy ke stopce nástroje. Tyto plochy jsou s výhodou vytvořeny jako úseky šroubovicové plochy, jejíž úhel šroubovice vymezuje jejich sklon vzhledem ke spojovací ose.

S využitím tvaru a konstrukce montážních částí řezné hlavy a stopky nástroje podle tohoto vynálezu pak vzájemné působení jejich skloněných polohovacích ploch během montáže řezného nástroje zajišťuje těsné spojení a vystředění příslušných ploch v přesně stanovené vzájemné osové a radiální poloze. V důsledku toho je řezná hlava přesně vystředěna a upnuta v nástrojovém držáku samosvorným způsobem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

- 5 obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na řeznou hlavu podle prvního provedení předmětu tohoto vynálezu;
- obr. 2 znázorňuje půdorysný pohled na řeznou hlavu, vyobrazenou na obr. 1;
- 10 obr. 3 znázorňuje perspektivní pohled na stopku nástroje podle prvního provedení předmětu tohoto vynálezu;
- obr. 4 znázorňuje perspektivní rozložený pohled na sestavu řezného nástroje, obsahující řeznou hlavu podle obr. 1 a stopku nástroje podle obr. 3;
- obr. 5 znázorňuje perspektivní pohled na sestavu řezného nástroje, vyobrazenou na obr. 4, po jejím sestavení;
- 15 obr. 6 znázorňuje perspektivní pohled na řeznou hlavu podle druhého provedení předmětu tohoto vynálezu;
- obr. 7 znázorňuje perspektivní pohled v částečném řezu na stopku nástroje podle druhého provedení předmětu tohoto vynálezu;
- 20 obr. 8 znázorňuje perspektivní rozložený pohled na sestavu řezného nástroje, obsahující řeznou hlavu podle obr. 6 a stopku nástroje podle obr. 7; a
- obr. 9 znázorňuje perspektivní pohled na sestavu řezného nástroje, vyobrazenou na obr. 8, po jejím sestavení.

25 Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 a obr. 2 je znázorněna vyměnitelná řezná hlava 1, která je v souladu s jedním provedením předmětu tohoto vynálezu určena k tomu, aby byla souose připojena ke stopce 2 nástroje, znázorněné na obr. 3, pro účely vytvoření sestavy řezného nástroje, znázorněné na obr. 4 a obr. 5, a určené pro provádění operací drážkování.

Jak je znázorněno na obr. 2, je řezná hlava 1 opatřena předním koncem 3 a zadním koncem 4, přičemž je dále opatřena přední řeznou částí 5 a zadní montážní částí 6.

35 Přední řezná část 5 řezné hlavy 1 je opatřena množinou tělesných částí 7, opatřených řeznými břity 8 a vzájemně oddělených vybráními 9 pro odvádění třísek. Řezné břity 8 směřují v podstatě rovnoběžně s osou A, kolem které se řezná hlava 1 může otáčet. Řezná geometrie přední řezné části 5 řezné hlavy 1 není předmětem tohoto vynálezu a proto nebude detailně popisována.

40 Zadní montážní část 6 řezné hlavy 1 je opatřena válcovým polohovacím úsekem 10, umístěným přilehle k přední řezné části 5 a majícím obvod I, vepsaný v přední řezné části 5 (viz obr. 2), a středícím úsekem 12, umístěným mezi válcovým polohovacím úsekem 10 a zadním koncem 4 řezné hlavy 1 a sbíhajícím se směrem k širokému konci 13, umístěnému přilehle k zadnímu konci 4 řezné hlavy 1.

45 Válcový polohovací úsek 10 má spodní plochu 14, která je orientována v podstatě kolmo na osu A, a která je opatřena klínovitými výstupky 15, rozmístěnými po obvodu, které jsou od sebe vzdáleny v obvodovém směru. Klínovité výstupky 15 jsou opatřeny polohovacími plochami 16, z nichž každá je vytvořena jako úsek šroubovicové plochy, skloněné vzhledem k ose A a probíhající tak, že osová vzdálenost k širokému konci 13 středícího úseku 12 se zvyšuje ve
50 směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na řezné břity 8 během obrábění.

Každá polohovací plocha 16 kontinuálně přechází do spodní plochy 14 na předním konci 18 klínovitého výstupku 15 a vytváří stupeň vzhledem ke spodní ploše 14 na zadním konci 20 klínovitého výstupku 15.

5 Středicí úsek 12 je v podstatě podlouhlý v osovém směru a je opatřen obvodově rozmístěnými a od sebe vzdálenými upínacími křídly 24, která jsou oddělena zahloubenými částmi 25. Upínací křídla 24 jsou osově vzdálena od klínovitých výstupků 15. Jak je znázorněno na obr. 2, tak každé upínací křídlo 24 a odpovídající polohovací plocha 16 válcového polohovacího úseku 10 jsou při pohledu v půdoryse umístěny v jednom stejném úseku S vepsané kružnice obvodu 1 válcového polohovacího úseku 10. Upínací křídla 24 jsou opatřena obvodovými středicími plochami 26, z 10 nichž každá je částí společné pomyslné kuželové plochy, která obecně vymezuje obvodovou středicí plochu středicího úseku 12, sbíhající se ve směru od válcového polohovacího úseku 10 k širokému konci 13 středicího úseku 12. U popisovaného provedení je osový rozsah obvodových středicích ploch 26 menší, než rozsah středicího úseku 12, přičemž však mohou mít rovněž stejný 15 rozsah.

Na obr. 3 je znázorněna stopka 2 nástroje, se kterou má být shora popsána řezná hlava 1 spojena. Jak je zde znázorněno, je stopka 2 nástroje opatřena montážní částí 30, obsahující polohovací úsek 32, umístěný na přední čelní ploše 34 stopky 2 nástroje, a středicím úsekem 36 ve tvaru 20 dutiny s otevřeným koncem, rozprostírající se od přední čelní plochy 34 stopky 2 nástroje k zadnímu konci 37 podél osy A, kolem které se stopka 2 nástroje otáčí během obrábění.

Přední čelní plocha 34 stopky 2 nástroje je orientována v podstatě kolmo na osu A, přičemž je 25 uzpůsobena pro vzájemné působení se spodní plochou 14 válcového polohovacího úseku 10 řezné hlavy 1. Přední čelní plocha 34 je opatřena klínovitými výstupky 40, které jsou zde umístěny obvodově, a které probíhají v podstatě v obvodovém směru stopky 2 nástroje. Klínovité výstupky 40 obsahují polohovací plochy 42, které mají tvar, odpovídající tvaru polohovacích ploch 16 klínovitých výstupků 15 řezné hlavy 1, a které jsou skloněny vzhledem k ose A pod příslušným úhlem sklonu.

30 Jak je vidět z obr. 3, jsou polohovací plochy 42 orientovány tak, že osová vzdálenost k zadnímu konci 37 středicího úseku 36 se zvyšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na řezné břity 8 během obrábění. Každá polohovací plocha 42 kontinuálně přechází do přilehlé nevyčnávající části 46 přední čelní plochy 34 na předním konci 48 klínovitého 35 výstupku 40 a vytváří stupeň vzhledem k přilehlé nevyčnávající části 46 přední čelní plochy 34 na zadním konci 50 klínovitého výstupku 40.

Středicí úsek 36 montážní části 30 stopky 2 nástroje má tvar, který odpovídá tvaru středicího úseku 12 zadní montážní části 6 řezné hlavy 1. Takže středicí úsek 36 je v podstatě podlouhlý v 40 osovém směru a je opatřen upínacími křídly 52, vzájemně oddělenými zahloubenými částmi 54, do kterých mohou být uložena upínací křídla 24 středicího úseku 12 řezné hlavy 1. Upínací křídla 52 jsou osově vzdálena od klínovitých výstupků 40. Upínací křídla 52 jsou opatřena obvodovými středicími plochami 56, z nichž je pouze jedna vidět na obr. 3, přičemž každá obvodová středicí plocha 56 tvoří část společné pomyslné kuželové plochy, která obecně vymezuje 45 obvodovou středicí plochu středicího úseku 36, mající široký konec na zadním konci 37 středicího úseku 36.

Jak je znázorněno na obr. 4, je řezná hlava 1 spojena se stopkou 2 nástroje prostřednictvím 50 vložení středicího úseku 12 zadní montážní části 6 řezné hlavy 1 do středicího úseku 36 montážní části 30 stopky 2 nástroje, přičemž upínací křídla 24 středicího úseku 12 jsou uložena v zahloubených částech 54 ve středicím úseku 36, přičemž klínovité výstupky 15 válcového polohovacího úseku 10 řezné hlavy 1 překrývají nevyčnávající části 46 přední čelní plochy 34 stopky 2 nástroje.

V důsledku otáčení řezné hlavy 1 vzhledem ke stopce 2 nástroje kolem osy A ve směru opačném, než je směr otáčení během obrábění, polohovací plochy 16 (viz obr. 1) klínovitých výstupků 15 stoupají po polohovacích plochách 42 klínovitých výstupků 40. To způsobuje, že upínací křídla 24 středícího úseku 12 řezné hlavy 1 začínají procházet pod upínací křídla 52 středícího úseku 36 stopky 2 nástroje, takže když se polohovací plochy 16 opřou o polohovací plochy 42, tak se obvodové středící plochy 26 upínacích křídel 24 těsně opřou o odpovídající obvodové středící plochy 56 upínacích křídel 52. V důsledku toho jsou středící úseky 12 a 36 příslušných montážních částí 6 a 30 řezné hlavy 1 a stopky 2 nástroje vzájemně spojeny -a zablokovány, v důsledku čehož je řezná hlava 1 samosvorně upevněna na stopce 2 nástroje.

10

Na obr. 5 je znázorněna řezná hlava 1 a stopka 2 nástroje, které jsou vzájemně sestaveny, takže vytvářejí řezný nástroj.

15

Během obrábění s pomocí tohoto řezného nástroje pak vzájemně spolupracující skloněné polohovací plochy 16 a 42 řezné hlavy 1 a stopky 2 nástroje slouží jak pro osové podepírání řezné hlavy 1 na stopce 2 nástroje, tak rovněž pro přenášení krouticího momentu mezi stopkou 2 nástroje a řeznou hlavou 1, čehož je dosaženo v důsledku sklonu těchto polohovacích ploch 16 a 42. V důsledku speciálně zvoleného směru sklonu polohovacích ploch 16 a 42 pak řezné síly, které působí během obrábění na řezné břity 8 řezné hlavy 1, napomáhají při samosvorném upnutí řezné hlavy 1 na stopce 2 nástroje.

20

25

Na obr. 6 je znázorněna vyměnitelná řezná hlava 100, která je v souladu s dalším provedením předmětu tohoto vynálezu určena k tomu, aby byla souose připojena ke stopce 102 nástroje, znázorněné na obr. 7, pro účely vytvoření sestavy řezného nástroje, znázorněné na obr. 8 a podle obr. 9, a určené pro provádění operací drážkování.

25

Jak je znázorněno na obr. 6, je řezná hlava 100 opatřena předním koncem 103 a zadním koncem 104, přičemž je dále opatřena přední řeznou částí 105 a zadní montážní částí 106.

30

Přední řezná část 105 řezné hlavy 100 je opatřena množinou tělesných částí 107, opatřených řeznými břity 108 a vzájemně oddělených vybráními 109 pro odvádění třísek. Řezné břity 108 směřují v podstatě rovnoběžně s osou A', kolem které se řezná hlava 100 může otáčet během operace obrábění.

35

Zadní montážní část 106 řezné hlavy 100 je opatřena středícím úsekem 110, umístěným přilehle k přední řezné části 105, a polohovacím úsekem 112, umístěným mezi středícím úsekem 110 a zadním koncem 104 řezné hlavy 100.

40

Středící úsek 110 představuje kuželovité těleso, které je v podstatě podlouhlé v osovém směru a sbíhá se směrem k přední řezné části 105 řezné hlavy 100. Středící úsek 110 má obvodovou středící plochu 111, jejíž průměr je na širokém konci 118 v podstatě stejný, jako průměr kružnice, vepsané do přední řezné části 105 (na vyobrazeních neznázorněno).

45

Polohovací úsek 112 je opatřen upínacími křídly 115, jejichž polohovací plochy 116 jsou orientovány příčně k ose A', přičemž obvodové plochy 117 probíhají v osovém směru. Upínací křídla 115 vyčnívají radiálně směrem ven z úzkého konce středícího úseku 110, takže vzdálenost od osy A' k radiálně vnějším částem 116' polohovacích ploch 116 je podstatně menší, než je poloměr obvodové středící plochy 111 na jejím širokém konci 118.

50

Polohovací plochy 116 upínacích křídel 115 jsou skloněny vzhledem k ose A' tak, že osová vzdálenost k širokému konci 118 středícího úseku 110 se zvětšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na řezné břity 108 během obrábění. Obdobně jako polohovací plochy 16 řezné hlavy 1, je každá z polohovacích ploch 116 vytvořena jako úsek šroubovicové plochy, přičemž úhel šroubovice odpovídá úhlu sklonu polohovacích ploch 116.

Na obr. 7 je znázorněna stopka 102 nástroje, se kterou má být shora popsána řezná hlava 100 spojena.

5 Jak je zde vidět, je stopka 102 nástroje opatřena montážní částí 130 ve tvaru podlouhlé dutiny s otevřeným koncem, probíhající podél osy A', kolem které se bude stopka 102 nástroje otáčet, přičemž je uzpůsobena pro vložení montážní části 106 řezné hlavy 100. Montážní část 130 obsahuje středící úsek 132, umístěný přilehle k přední čelní ploše 134 stopky 102 nástroje, a polohovací úsek 136, rozprostírající se od středícího úseku 132 ve směru dozadu vzhledem ke stopce 102 nástroje.

15 Středící úsek 132 montážní části 130 stopky 102 nástroje obsahuje v podstatě kuželovitou obvodovou středící plochu 138, jejíž široký konec 139 přiléhá k přední čelní ploše 134 stopky 102 nástroje. Kuželovitá obvodová středící plocha 138 je opatřena podélnými vybráními 140, jejichž obvodový rozsah je alespoň takový, jako u upínacích křídel 115, přičemž jejich radiální rozsah se postupně zvětšuje ve směru dozadu vzhledem ke stopce 102 nástroje pro umožnění volného průchodu upínacích křídel do polohovacího úseku 136 montážní části 130.

20 Polohovací úsek 136 obsahuje spodní plochu 141 a upínací křídla 142, která jsou umístěna mezi podélnými vybráními 140 a která jsou opatřena polohovacími plochami 143, skloněnými vzhledem k ose A' tak, že osová vzdálenost mezi polohovací plochou 143 a širokým koncem 139 kuželovité obvodové středící plochy 138 se zvětšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na řezné břity 108 řezné hlavy 100 během obrábění (viz obr. 8). Obdobně jako polohovací plochy 116 řezné hlavy 100 jsou polohovací plochy 143 vytvořeny jako úseky šroubovicové plochy, přičemž úhel jejich sklonu je stejný, jako u polohovacích ploch 116.

30 Jak je znázorněno na obr. 8, je řezná hlava 100 spojena se stopkou 102 nástroje prostřednictvím vložení montážní části 106 řezné hlavy 100 do montážní části 130 stopky 102 nástroje, přičemž upínací křídla 115 polohovacího úseku 112 zadní montážní části 106 procházejí prostřednictvím podélných vybrání 140 v kuželovité obvodové středící ploše 138 do polohovacího úseku 136 montážní části 130.

35 V důsledku otáčení řezné hlavy 100 vzhledem ke stopce 102 nástroje kolem osy A' ve směru opačném, než je směr otáčení během obrábění, pak polohovací plochy 143 upínacích křídel 142 stopky 102 nástroje stoupají po polohovacích plochách 116 upínacích křídel 115 řezné hlavy 100. Tím je středící úsek 110 řezné hlavy 100 zatahován dále do středícího úseku 132 stopky 102 nástroje, až se jejich obvodové středící plochy 111 a 138 o sebe vzájemně těsně opřou. Tím jsou montážní části 106 a 130 řezné hlavy 100 a stopky 102 nástroje vzájemně upevněny, v důsledku čehož je dosaženo samosvorného upnutí řezné hlavy 100 na stopce 102 nástroje.

40 Na obr. 9 je znázorněna řezná hlava 100 a stopka 102 nástroje, které jsou vzájemně sestaveny, takže vytvářejí řezný nástroj. Během obrábění s pomocí tohoto řezného nástroje pak vzájemně spolupracující středící plochy 111 a 138 (neznázorněno) řezné hlavy 100 a stopky 102 nástroje slouží jak pro účely středění řezné hlavy 100 vzhledem ke stopce 102 nástroje, tak rovněž pro účely přenášení krouticího momentu mezi stopkou 102 nástroje a řeznou hlavou 100.

50 Osově opěry řezné hlavy 100 na stopce 102 nástroje je dosahováno prostřednictvím vzájemného působení skloněných polohovacích ploch 116 a 143 (neznázorněno), které se rovněž podílejí na přenášení krouticího momentu. V důsledku speciálně zvoleného směru sklonu polohovacích ploch 116 a 143 pak řezné síly, působící na řezné břity 108 řezné hlavy 100 během obrábění, napomáhají samosvornému upnutí řezné hlavy 100 na stopce 102 nástroje.

Konstrukce a tvar řezné hlavy a stopky nástroje podle tohoto vynálezu, a zejména skutečnost, že jejich polohovací plochy jsou skloněny, přičemž úhly sklonu jsou zvoleny tak, aby bylo zajiště-

no, že tření mezi těmito plochami je postačující pro jejich udržení ve vzájemném záběru při spojení řezné hlavy a stopky nástroje, umožňují dosáhnout těsného uložení středících ploch řezné hlavy a stopky nástroje v přesně stanovené vzájemné osové a radiální poloze. V důsledku toho je řezná hlava přesně vystředěna a upnuta v příslušném nástrojovém držáku samosvorným způsobem.

Řezná hlava a stopka nástroje podle tohoto vynálezu mohou mít rovněž odlišné geometrie, než jaké byly popsány u shora uvedených příkladných provedení, znázorněných na výkresech. Mohou být využívány u sestav řezného nástroje, uzpůsobených pro provádění jiných obráběcích operací, než je drážkování, přičemž není nutno, aby spojovací osa byla umístěna ve středu sestavy řezného nástroje. Polohovací plochy mohou být rovinné nebo zakřivené, přičemž mohou mít jakýkoliv tvar, vhodný pro zajištění postupného šroubovitého upevnění řezné hlavy ke stopce nástroje. Polohovací a středící úseky řezné hlavy a stopky nástroje a jejich polohovací a středící plochy mohou mít jakékoliv vhodné vzájemné uspořádání.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Vyměnitelná řezná hlava (1, 100) pro její souosé připojení podél spojovací osy (A, A') ke stopce (2, 102) nástroje samosvorným způsobem, přičemž řezná hlava (1, 100) má řeznou část (5, 105) s alespoň jedním řezným břitem (8, 108), vytvořeným v blízkosti jejího předního konce (3, 103), a montážní část (6, 106), ležící mezi řeznou částí (5, 105) a zadním koncem (4, 104) řezné hlavy (1, 100) a lícující s montážní částí (30, 130) stopky (2, 102) nástroje, přičemž montážní část (6, 106) řezné hlavy (1, 100) obsahuje:

středící úsek (12, 110), mající obvodovou středící plochu (26, 111), která probíhá obvodově vzhledem ke spojovací ose (A, A') a má v podstatě kuželovitý tvar alespoň na svých dvou částech, kteréžto části se sbíhají podél osy (A, A') směrem k širokému konci (13, 118) obvodové středící plochy (26, 111),

polohovací úsek (10, 112), mající alespoň dvě obvodově umístěné a po obvodu probíhající a od sebe vzdálené polohovací plochy (16, 116), uzpůsobené pro poskytování osové opěry pro řeznou hlavu (1, 100) na stopce (2, 102) nástroje, přičemž každá polohovací plocha (16, 116) je skloněna vzhledem ke spojovací ose (A, A'),

jeden polohovací úsek (10, 112) nebo středící úsek (12, 110), opatřený alespoň dvěma obvodově rozmístěnými a od sebe vzdálenými upínacími křídly (24, 115), opatřenými příslušně buď polohovacími plochami (16, 116) nebo částmi středící plochy (26, 111), přičemž

montážní část (6, 106) řezné hlavy (1, 100) je integrální součástí středové tělesné části řezné hlavy (1, 100), a upínací křídla (24, 115) jsou umístěna přilehle k zadnímu konci (4, 104) řezné hlavy (1, 100),

vyznačující se tím, že

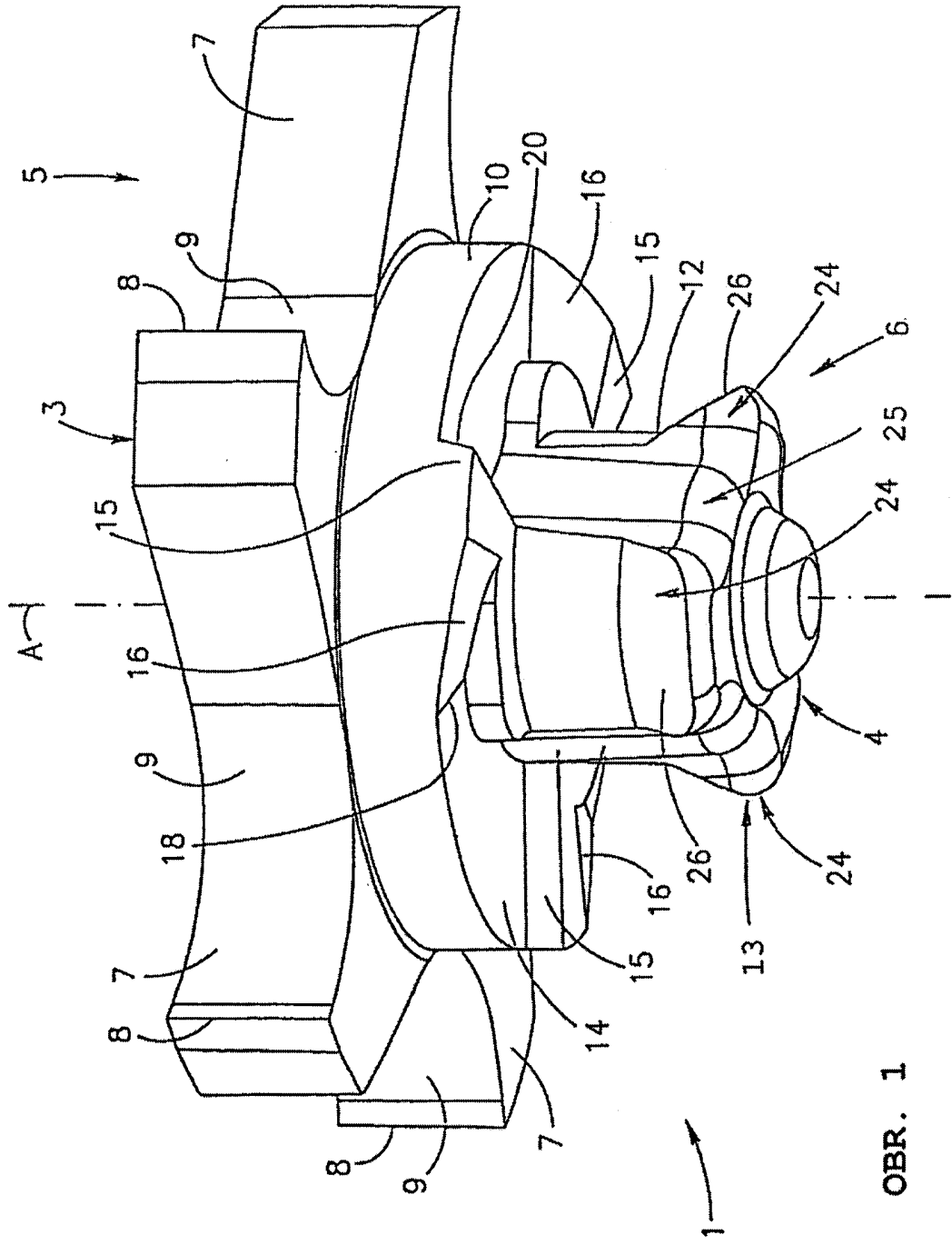
osová vzdálenost od polohovacích ploch (16, 116) k širokému konci (13, 118) obvodové středící plochy (26, 111) se zvyšuje ve směru, který obecně odpovídá směru řezných sil, působících na alespoň jeden řezný břit (8, 108) během obrábění.

2. Řezná hlava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že polohovací úsek (10) obsahuje spodní plochu (14), orientovanou v podstatě kolmo na spojovací osu (A), přičemž polohovací plochy (16) náležejí ke klínovitým výstupkům (15), vytvořeným na spodní ploše (14).

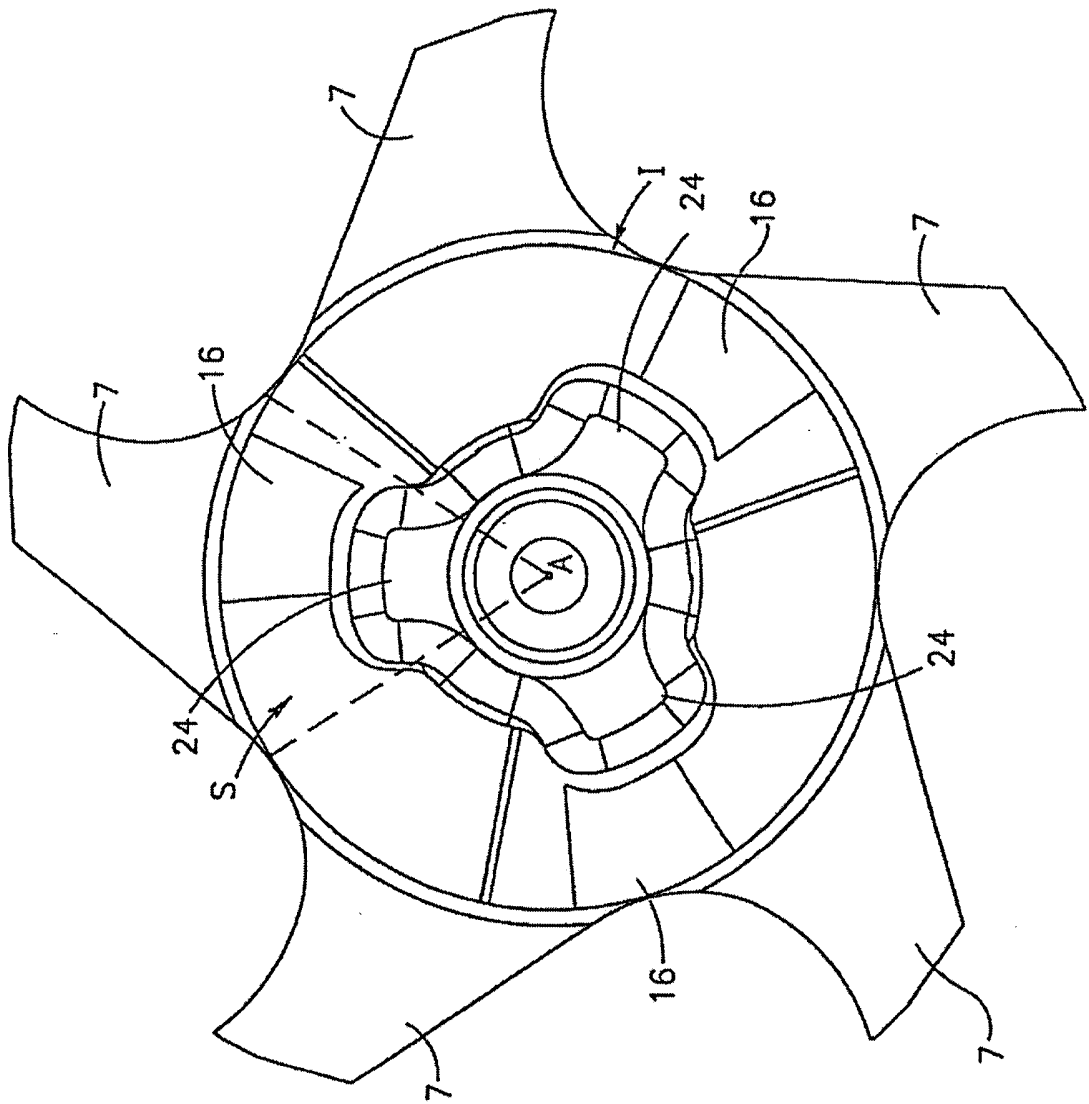
3. Řezná hlava podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že upínací křídla (24) jsou vytvořena na středícím úseku (12) montážní části (6) řezné hlavy (1).
- 5 4. Řezná hlava podle nároku 3, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že středící plocha (26) je vymezena obvodovými plochami upínacích křídel (24).
5. Řezná hlava podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že upínací křídla (115) náležejí k polohovacímu úseku (112) montážní části (106) řezné hlavy (100).
- 10 6. Řezná hlava podle nároku 5, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že každé upínací křídlo (115) leží mezi středícím úsekem (110) a zadním koncem (104) řezné hlavy (100).
- 15 7. Řezná hlava podle nároku 6, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že polohovacími plochami (116) jsou ty plochy upínacích křídel (115), které jsou umístěny přilehle ke středícímu úseku (110).

20

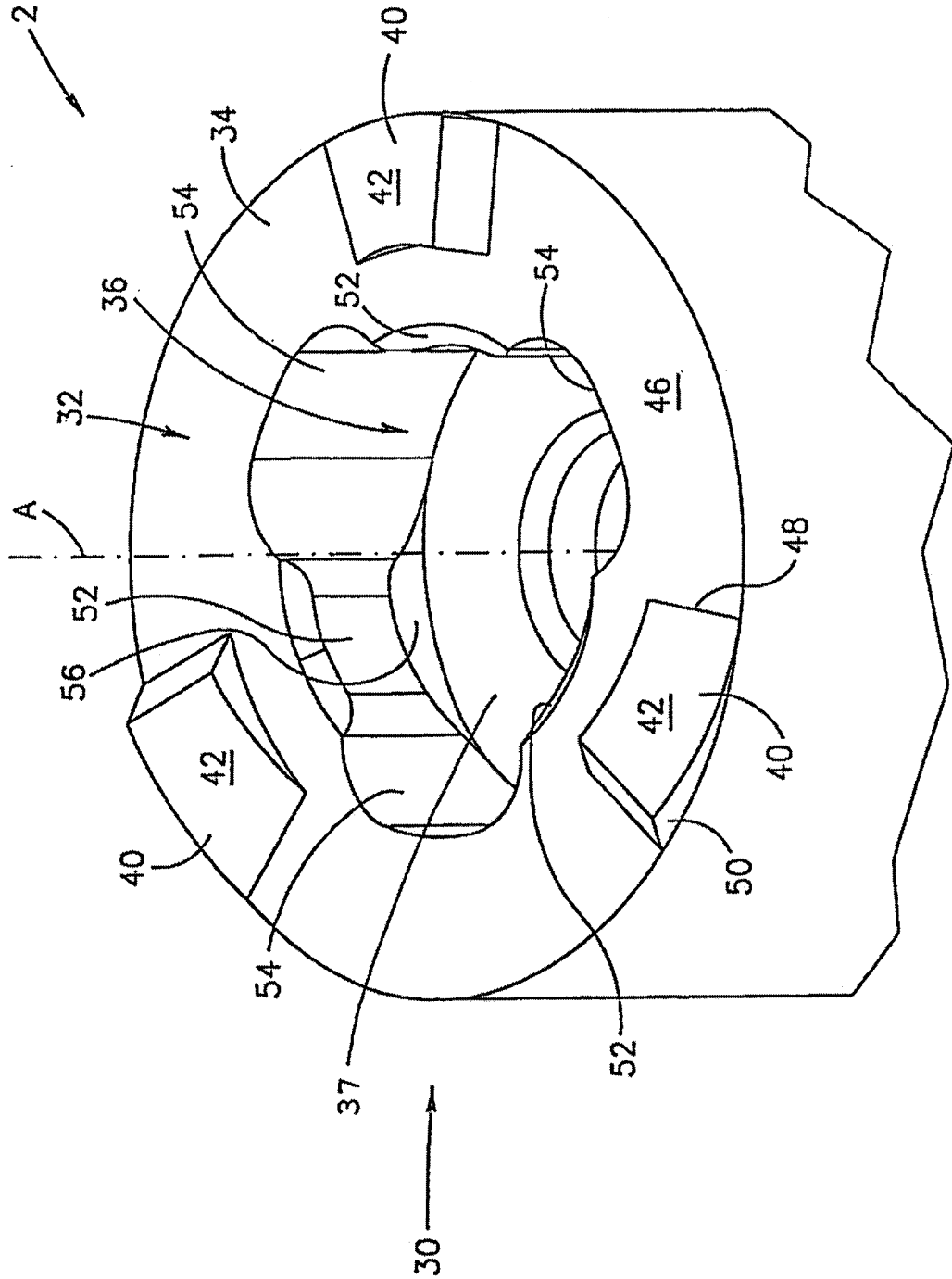
9 výkresů



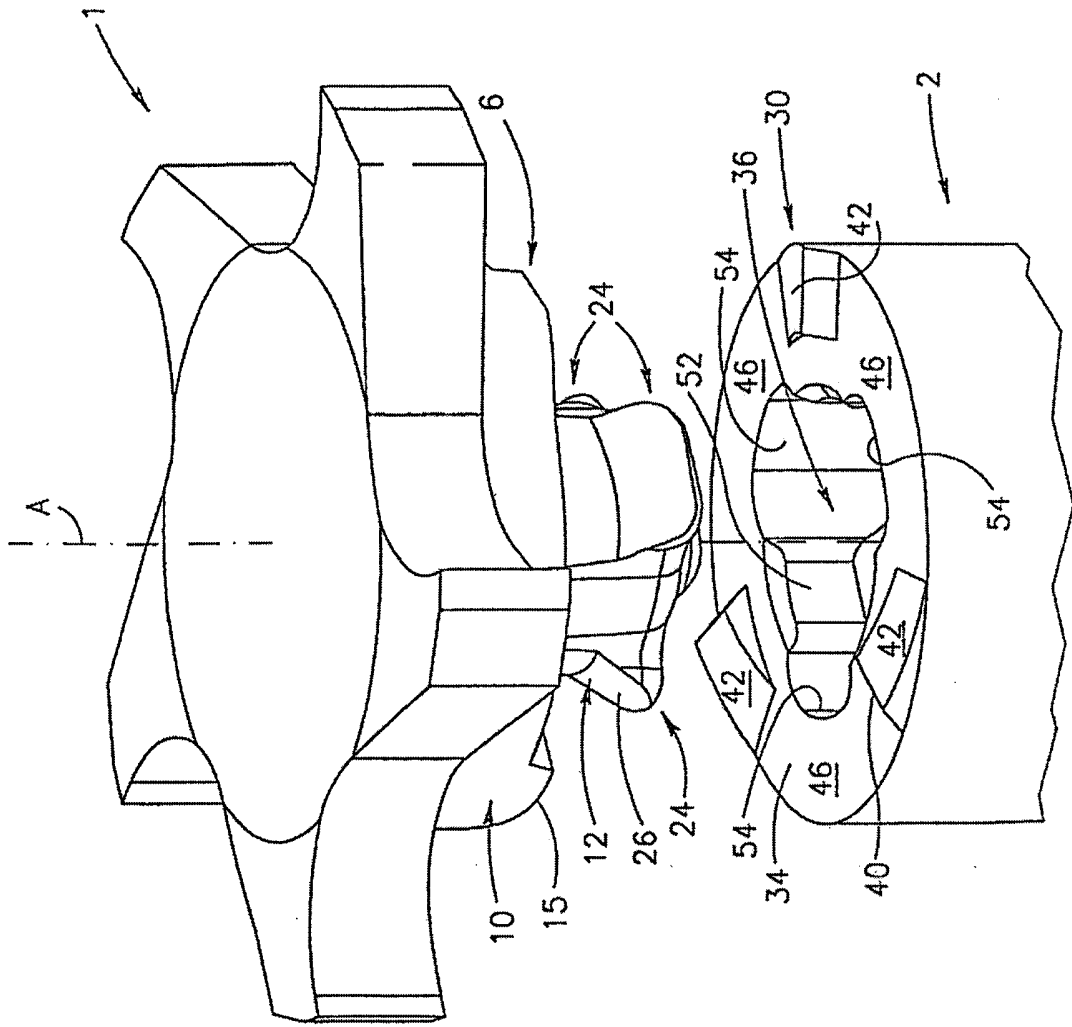
OBR. 1



OBR. 2

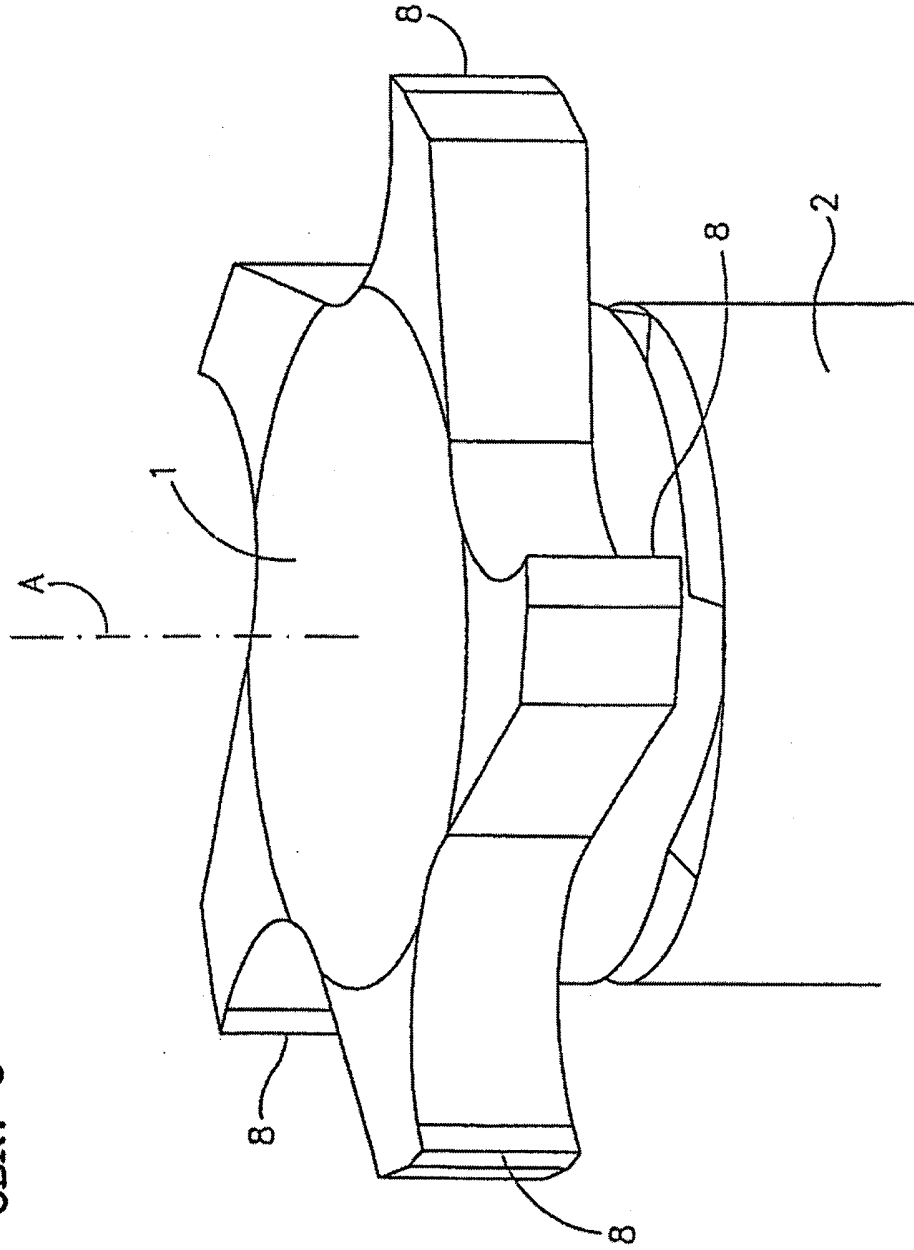


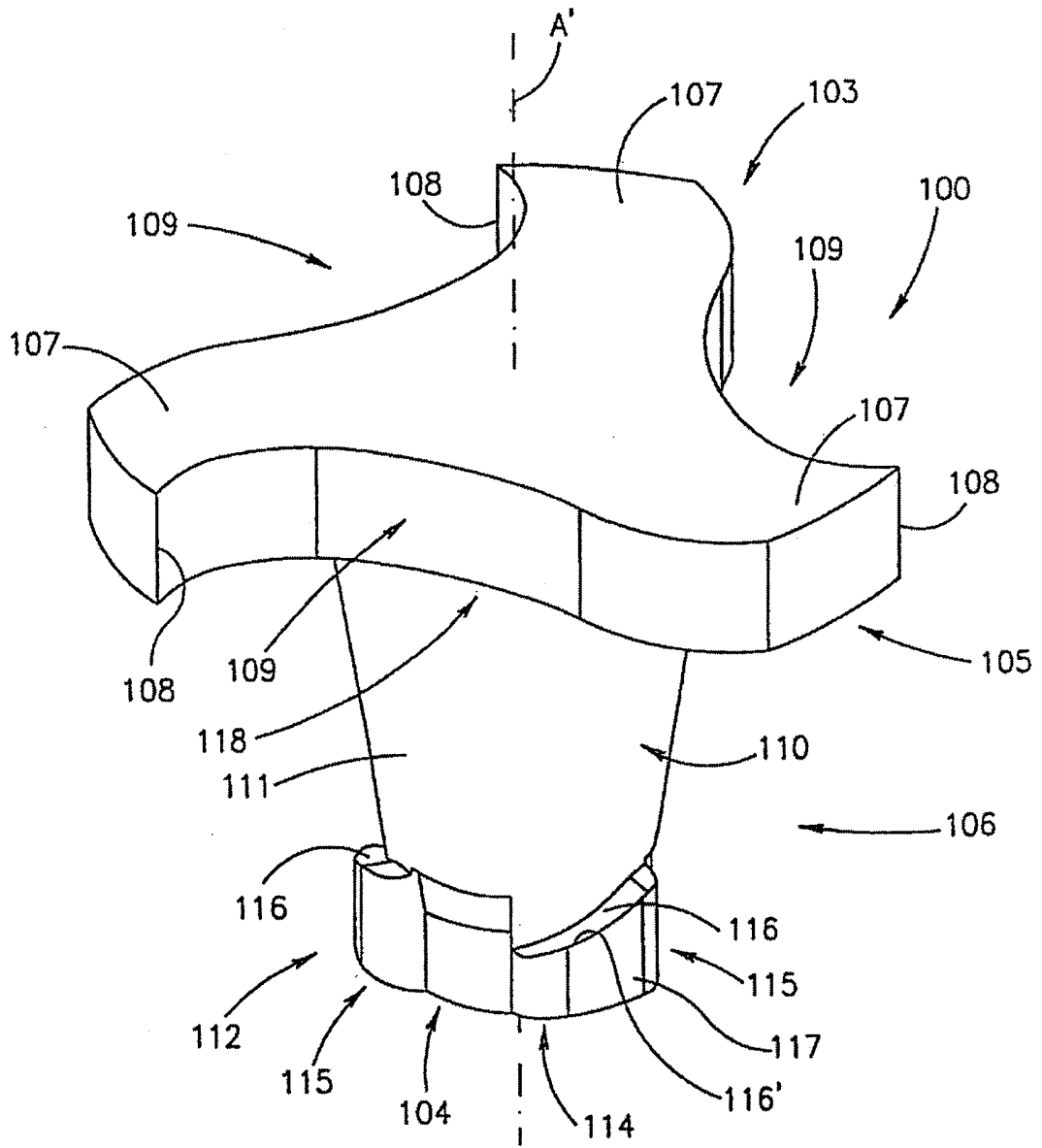
OBR. 3



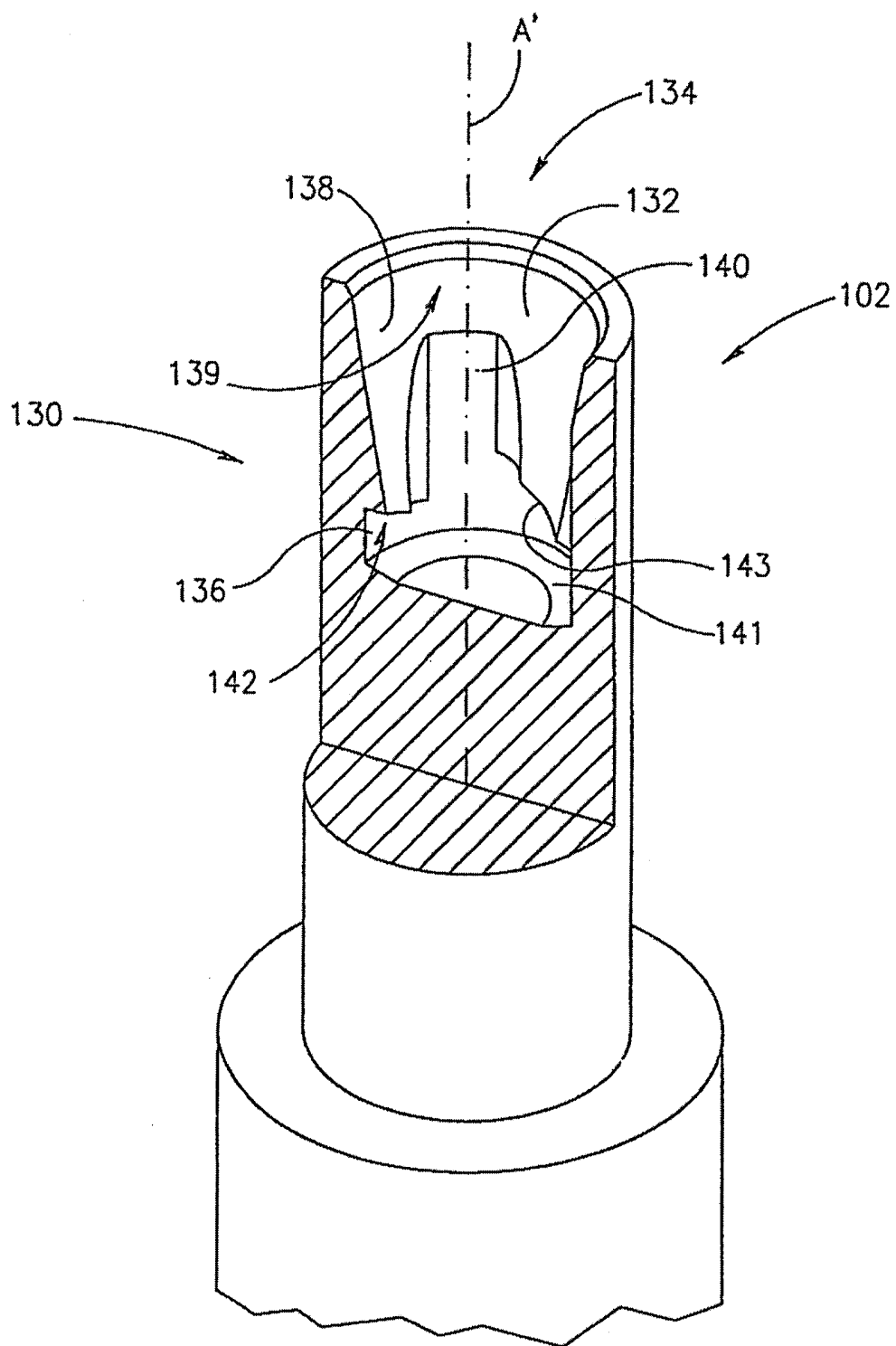
OBR. 4

OBR. 5

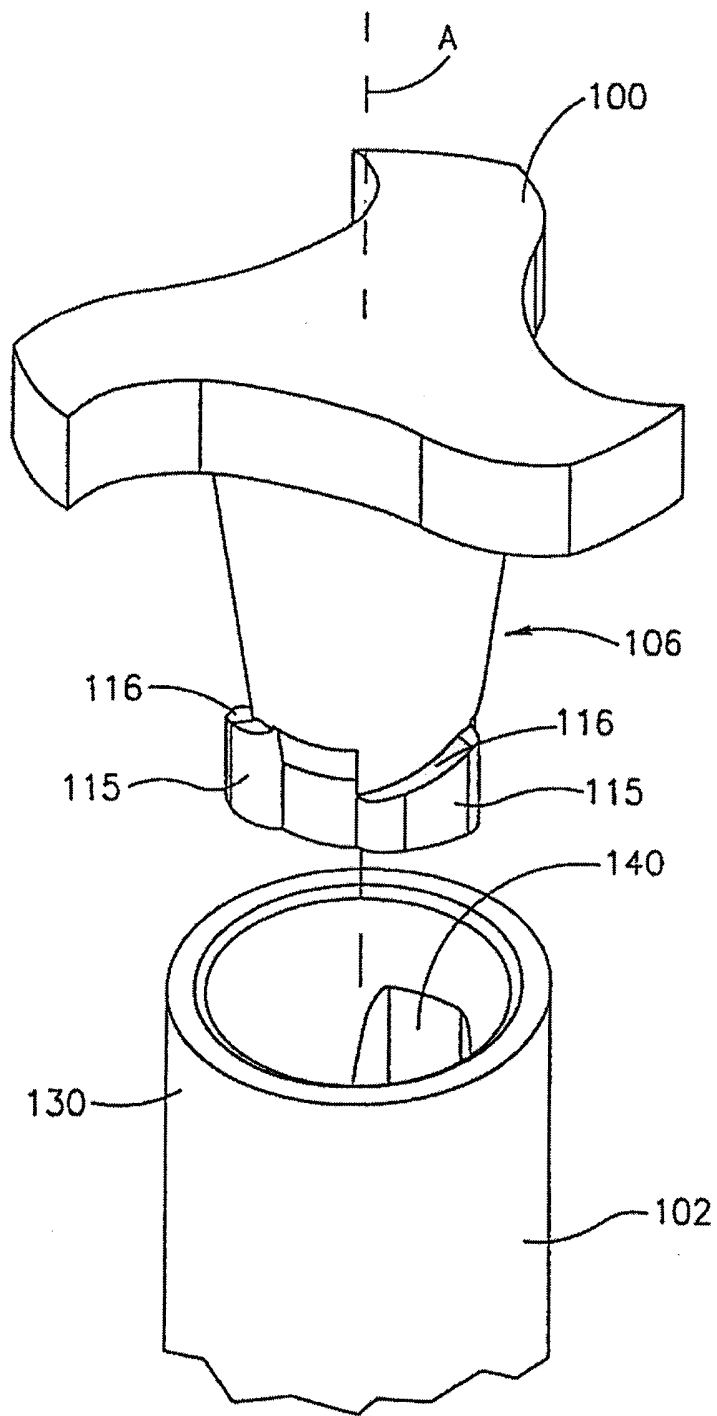




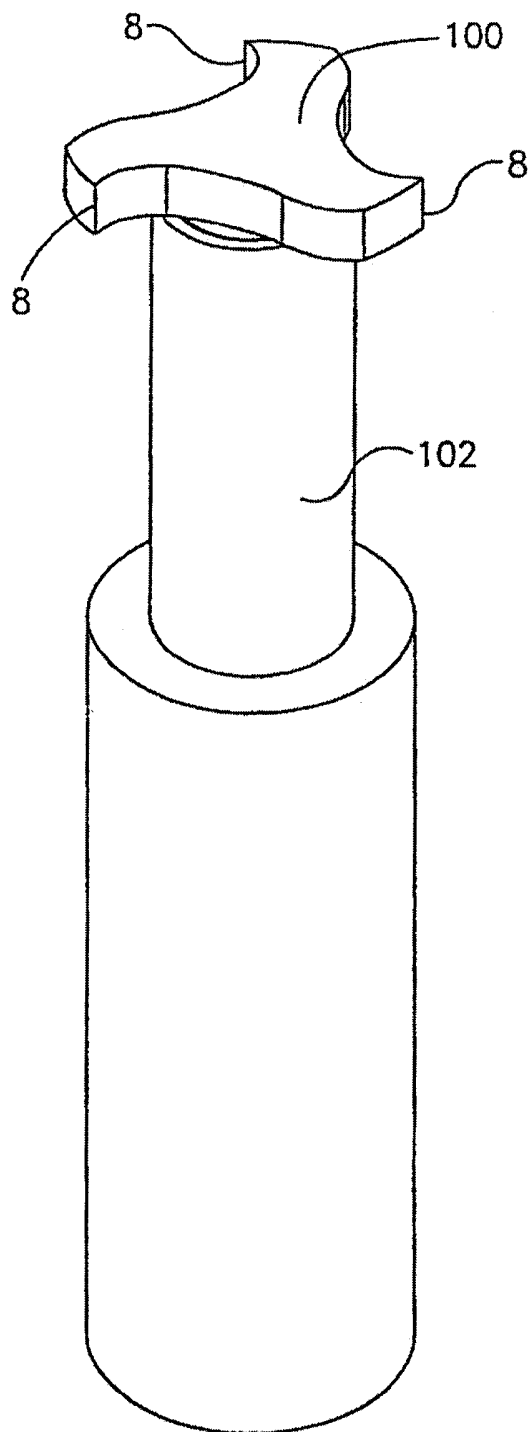
OBR. 6



OBR. 7



OBR. 8



OBR. 9

Konec dokumentu
