

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2001 -2944

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.08.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **17.08.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10040638**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **14.08.2002**
(Věstník č. 8/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 23 Q 3/12
B 23 B 31/02

(71) Přihlašovatel:

RÖHM GMBH, Sontheim, DE;

(72) Původce:

Hangleiter Eugen Dipl. Ing., Hermaringen, DE;

(74) Zástupce:

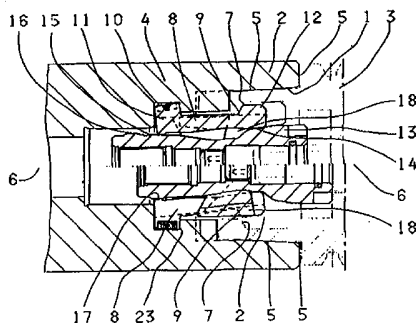
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Upínací zařízení

(57) Anotace:

Upínací zařízení, pro rozebíratelné spojení pracovního nástroje, obrobku (3) nebo podobně, majícího dutý dřík (1), s upínačem (2), který má šikmo probíhající upínací úkosy (7). Na upínacích úkosech (7) se k doplnění přitlačné síly mezi dutým dříkem (1) a pracovním vřetenem (4) nechají pomoci axiálně posouvateľné upínací hlavy (13), vedené v pracovním vřetenu (4), přivést k dosednutí ovládatelné, na pracovním vřetenu (4) uložené, upínací čelisti (8) s příslušně skloněnými šikmými plochami (9). Na upínací hlavě (13) jsou přitom k vedení upínacích čelistí (8) vytvořena radiálně odstávající křídélka (18).



CZ 2001 - 2944 A3

UPÍNACÍ ZAŘÍZENÍ

Oblast techniky

Vynález se týká upínacího zařízení pro rozebíratelné spojení pracovního nástroje, obrobku nebo podobně, majícího dutý dřík, s upínačem dutého dříku, s pracovním vřetenem obráběcího stroje, přičemž dutý dřík má v upínači dutého dříku šikmo probíhající upínací úkosy, na kterých se k vytvoření přitlačné síly mezi dutým dříkem a pracovním vřetenem nechají pomocí axiálně posouvateľné upínací hlavy, vedené v pracovním vřetenu, přivést k dosednutí ovladatelné, na pracovním vřetenu uložené, upínací čelisti s příslušně skloněnými šikmými plochami.

Dosavadní stav techniky

Upínací zařízení takového typu je známé z DE 41 38 974 A1, u kterého se upínací čelisti přestavují pomocí axiálního přestavení upínací hlavy, zprostředkovaného táhlem, z polohy, ve které jsou mimo záběr s dutým dříkem, do polohy, ve které jsou upínací čelisti v záběru s dutým dříkem, který se obvykle přivádí pomocí nakládacího zařízení upínacího zařízení. Upínací čelisti, podélně orientované a uložené jenom jednou stranou na pracovním vřetenu, mají vůli, která volnému konci neumožňuje exaktně radiálně uskutečnitelné pohyby s bočními složkami pohybu, takže není dáno exaktně rovnoměrné rozdělení upínacích čelistí na jejich volném konci ve směru obvodu. Toto vede k nevyváženosti, která je u běžných obráběcích strojů bez problémů, ale u moderních obráběcích strojů, pracujících s

otáčkami až 40 000 otáček za minutu, se projevuje jako nevýhoda.

Vynález má proto za úkol, vytvořit upínací zařízení typu, uvedeného úvodem tak, že se zamezuje nevyváženosti, vznikající při upínacím procesu.

Podstata vynálezu

Tento úkol se podle vynálezu řeší u upínacího zařízení typu, uvedeného úvodem tím, že na upínací hlavě jsou k vedení upínacích čelistí vytvořeny radiálně odstávající křidélka.

Vynález nabízí výhodu, že poprvé se boční vedení upínacích čelistí dává k dispozici s velkou délkou vedení, která sahá až do blízkosti volného konce upínacích čelistí a tak s jistotou zabraňuje bočním vychylovacím pohybům upínacích čelistí. Přiřazení těchto křidélek, fungujících jako vodící plochy, k upínací hlavě a ne k pracovnímu vřetenu, na které jsou upínací čelisti již jednou stranou uloženy, umožňuje jednoduché zhotovení a neomezuje délku dutého dřívku, který se nechá vsadit do pracovního vřetena.

Jako výhodné se dále ukázalo, když každá upínací čelist má na konci, který je odvrácen od hlavy čelisti, mající šikmou plochu, nohu čelisti, zapadající do prstencové drážky, probíhající ve směru obvodu pracovního vřetene, když na upínací hlavě je k vytvoření klínového převodu vytvořena kuželová plocha, spolupůsobící s hlavou čelisti každé upínací čelisti a k uvolnění napětí je vytvořena stavěcí plocha, přiřazená noze čelisti, a když jsou křidélka uspořádána mezi kuželovou plochou a stavěcí plochou. Tato volba ohledně uspořádání křidélek zajišťuje, že funkční

plochy k ovládání upínacích čelistí při upínání a uvolňování potřebných funkčních ploch se na základě axiálního odstupňování, uskutečněného vzhledem ke křídélkům, nemusí modifikovat.

Jako příznivé se prokázalo, když rozprostření křidélek do délky v axiálním směru upínací hlavy se radiálně zvětšuje zevnitř směrem ven. Toto utváření kombinuje výhody co možná největší délky vedení křidélek s výhodami jednoduché výroby, protože upínací hlava se může z velké části svého rozprostření do délky vyrábět konvenčním obráběním a jenom v oblasti mezi křídélky se musí provádět opracováním pomocí frézování.

Přednostní provedení vynálezu se vyznačuje tím, že upínací čelisti jsou na svých nohách čelistí spojeny pomocí pružného členu do segmentového kleštinového upínacího pouzdra. Spojení upínacích čelistí do segmentového kleštinového upínacího pouzdra zjednodušuje manipulaci při montáži a při ovládání upínacího zařízení, protože pro montáž se upínací čelisti segmentového kleštinového upínacího pouzdra musí stlačit k sobě jenom pod napětím pružného členu a potom se mohou vložit do prstencové drážky, probíhající v obvodovém směru pracovního vřetene, ve které se segmentové kleštinové upínací pouzdro samo zajišťuje pomocí pružného členu. Jednotlivé upínací čelisti segmentového kleštinového upínacího pouzdra se mohou na základě pružného členu samy vyrovnat mezi sebou, což je ale také spojeno s boční vůlí upínacích nohou. Toto ale není vzhledem k nevyváženosti kritické, protože na základě křidélek s jejich velkými vodícími délkami je zajištěno rozdělení upínacích čelistí, rovnoměrné v obvodovém směru.

Z výrobně technických důvodů je přednostní, když je pružný člen tvořen pomocí gumového elastického prstence,

který je držen v drážce, probíhající na noze čelisti v obvodovém směru, v obvodovém směru zapadá do mezer, existujících mezi upínacími čelistmi a je spojen s radiálními plochami nohou čelistí.

Dále je navrženo, že na noze čelisti je vytvořen výčnělek, směřující k upínací hlavě, za účelem spolupůsobení s prstencovým nákrůžkem s konstantním průměrem v axiálním směru, vytvořeným na stavěcí ploše upínací hlavy. Tento prstencový nákrůžek se používá, aby se upínací čelisti svou nohou čelisti tak otáčely v drážce pracovního vřetene, že hlava čelisti je mimo záběr s upínacími úkosy dutého dříku, takže dutý dřík může být buď vzdálen od pracovního vřetene, nebo v něm vsazen. Prstencový nákrůžek zajišťuje k tomu potřebnou polohu upínacích čelistí, přičemž konstantní průměr prstencového nákrůžku, daný v axiálním směru, činí tuto polohu upínacích čelistí pro oblast axiální délky prstencového nákrůžku nezávislou na axiální poloze upínací hlavy.

Při upínání dutého dříku je velmi důležité, že upínací čelisti se mohou přivádět k dosednutí na upínací úkosy dutého dříku, že tedy upínací úkosy a šikmé plochy mají přesah v axiálním směru s dostatečně velkým chytacím zdvihem. Aby se toto zaručilo, aniž by se upínací čelisti samy musely axiálně prodlužovat, má prstencová drážka, vytvořená v pracovním vřetenu k upnutí nohy čelisti, stěnu drážky skloněnou k hlavě čelisti, pomocí které hlava čelisti se šikmými plochami při přestavení radiálně směrem ven sahá axiálně dále dopředu ve směru dutého dříku. Aby se přesto dosáhlo bezpečného uložení upínacích čelistí v pracovním vřetenu, rozprostírá se stěna drážky až do poloviny své výšky pravouhle od dna drážky a má na staré výšce úhel sklonu 10° .

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje:

- obr. 1 podélný řez axiálním koncem upínacího zařízení, držícího dutý dřík; nahoře ukázáno v upnuté poloze a dole v uvolněné poloze,
- obr. 2 znázornění v perspektivě, upínací hlavy, mající křidélka,
- obr. 3 podélný řez upínací hlavou z obr. 2,
- obr. 4 pohled shora na upínací hlavu z obr. 2,
- obr. 5 perspektivní znázornění upínacích čelistí, složených do segmentového kleštinového upínacího pouzdra,
- obr. 6 podélný řez segmentovým kleštinovým upínacím pouzdem z obr. 5,
- obr. 7 pohled shora na segmentové kleštinové upínací pouzdro z obr. 5,
- obr. 8 pohled zepředu na volný konec upínacího zařízení s upínacími čelistmi, které jsou v horní polovině v důsledku axiální polohy upínací hlavy v záběru s upínacími úkosy dutého dříku a ve spodní polovině jsou mimo záběr, u provedení s dohromady sedmi upínacími čelistmi a příslušnými sedmi křidélky, umístěnými na upínací hlavě, a

obr. 9 znázornění provedení se šesti upínacími čelistmi a příslušně šesti křídélky, odpovídající obrázku 8.

Příklady provedení vynálezu

Na obrázku 1 je ukázáno upínací zařízení k rozebíratelnému spojení obrobku 3, majícího dutý dřík 1 s upínačem 2 dutého dříku, s pracovním vřetenem 4 obráběcího stroje. Mezi dutým dříkem 1 a pracovním vřetenem 4 jsou vytvořeny rovinné plochy 5, a sice radiálně směřující rovinné plochy 5 jakož i rovinné plochy 5, v důsledku tvaru dutého dříku 1 jako dutého kuželového dříku probíhající skloněné k podélné ose 6. Aby se dutý dřík 1 mohl k bezpečnému upnutí tisknout proti těmto rovinným plochám 5, jsou v upnutí 2 dutého dříku vytvořené upínací úkosy 7, probíhající skloněné, na kterých se mohou přivést k dosednutí upínací čelisti 8 s příslušně skloněnými šikmými plochami 9. Upínací čelisti 8 jsou uloženy v prstencové drážce 10, probíhající ve směru obvodu pracovního vřetena 4 a rozprostírají se v podstatě v axiálním směru paralelně k podélné ose 6 upínacího zařízení, přičemž upínací čelisti 8 zapadají do prstencové drážky 10 nohou 11 čelisti a na protilehlém volném konci mají hlavu 12 čelisti, na které jsou vytvořeny šikmé plochy 9. K přestavení upínacích čelistí 8 a tím k ovládání upínacího zařízení je v pracovním vřetenu 4 vedena axiálně posouvateľná upínací hlava 13, která má k vytvoření klínového převodu s hlavou čelisti kuželovou plochu 14, která s ním spolupůsobí, jakož má i k uvolnění napětí stavěcí plochu 15, která je uspořádaná na noze 11 čelisti, a na které je vytvořen prstencový nákrůžek 16 s axiálně konstantním průměrem, který spolupůsobí s výčnčkem 17, vytvořeným na noze 11 čelisti.

14.08.01

Mezi kuželovou plochou 14 a stavěcí plochou 15 upínací hlavy 13 jsou k vedení upínacích čelistí 8 vytvořena radiálně odstávající křídélka 18, jejichž rozprostření do délky v axiálním směru upínací hlavy 13 se radiálně zvětšuje zevnitř směrem ven.

Jak je patrné zejména z obrázku 5, jsou upínací čelisti 8 na svých nohách 11 čelisti pomocí pružného členu 19 spojeny do segmentového kleštinového upínacího pouzdra 20, přičemž pružný člen 19 je tvořen gumovým elastickým prstencem, vulkanizovaným na nohy 11 čelistí, který je držen v jedné drážce 21, probíhající na noze 11 čelisti v obvodovém směru, rozprostírá se do mezer 22, existujících mezi upínacími čelistmi 8 a je spojen s radiálními plochami nohou 11 čelistí.

Prstencová drážka 10, vytvořená v pracovním vřetenu 4 k upnutí nohy 11 čelisti, má stěnu 23 drážky, která se pravoúhle rozprostírá až do poloviny výšky dna drážky a od této výšky se pod úhlem sklonu 10° sklání k hlavě 12 čelisti, aby tato měla k vložení dutého dříku 1 dostatečný chytací zdvih.

Upínací zařízení se může principiálně realizovat s libovolným sudým nebo lichým počtem upínacích čelistí 8. Jako příznivé se ukázala provedení se šesti nebo sedmi upínacími čelistmi 8, které jsou ukázané na obrázcích 8 a 9.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Upínací zařízení pro rozebíratelné spojení pracovního nástroje, obrobku (3) nebo podobně, majícího dutý dřík (1), s upínačem (2) dutého dříku, s pracovním vřetenem (4) obráběcího stroje, přičemž dutý dřík (1) má v upnutí (2) dutého dříku šikmo probíhající upínací úkosy (7), na kterých se k doplnění přitlačné síly mezi dutým dříkem (1) a pracovním vřetenem (4) nechají pomocí axiálně posuvitelné upínací hlavy (13), vedené v pracovním vřetenu (4), přivést k dosednutí ovládatelné, na pracovním vřetenu (4) uložené, upínací čelisti (8) s příslušně skloněnými šikmými plochami (9), **vyznačující se tím**, že na upínací hlavě (13) jsou k vedení upínacích čelistí (8) vytvořena radiálně odstávající křídélka (18).

2. Upínací zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že každá upínací čelist (8) má na konci, který je odvrácen od hlavy (12) čelisti, mající šikmou plochu (9), nohu (11) čelisti, zapadající do prstencové drážky (10), probíhající v obvodovém směru pracovního vřetena (4), že na upínací hlavě (13) je k vytvoření klínového převodu vytvořena kuželová plocha (14), spolupůsobící s hlavou (12) čelisti každé upínací čelisti (8) a k uvolnění napětí je vytvořena stavěcí plocha (15), přiřazená noze (11) čelisti, a že křídélka (18) jsou uspořádána mezi kuželovou plochou (14) a stavěcí plochou (15).

3. Upínací zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že rozprostření křidélek (18) do délky v axiálním směru upínací hlavy 13 se radiálně zvětšuje

14.08.01

zevnitř směrem ven.

4. Upínací zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že upínací čelisti (8) jsou na svých nohách (11) čelistí spojeny pružným členem (19) do segmentového kleštinového upínacího pouzdra (20).

5. Upínací zařízení podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že pružný člen (19) je tvořen gumovým elastickým prstencem, který je držen v drážce (21), probíhající na noze (11) čelisti v obvodovém směru, zapadá v obvodovém směru do mezer (22), existujících mezi upínacími čelistmi (8) a je spojen s radiálními plochami nohou (11) čelistí.

6. Upínací zařízení podle některého z nároků 2 až 5, **vyznačující se tím**, že na noze (11) čelisti je vytvořen výčnělek (17), směřující k upínací hlavě (13), ke spolupůsobení s prstencovým nákrůžkem (16), vytvořeným na stavěcí ploše (15) upínací hlavy (13) a majícím konstantní průměr v axiálním směru.

7. Upínací zařízení podle některého z nároků 2 až 6, **vyznačující se tím**, že prstencová drážka (10), vytvořená v pracovním vřetenu (4) k upnutí nohy (11) čelisti, má stěnu (23) drážky, skloněnou k hlavě (12) čelisti.

8. Upínací zařízení podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že stěna (23) drážky se pravouhle rozprostírá od dna drážky až do poloviny své výšky a od poloviny výšky má úhel sklonu 10°.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

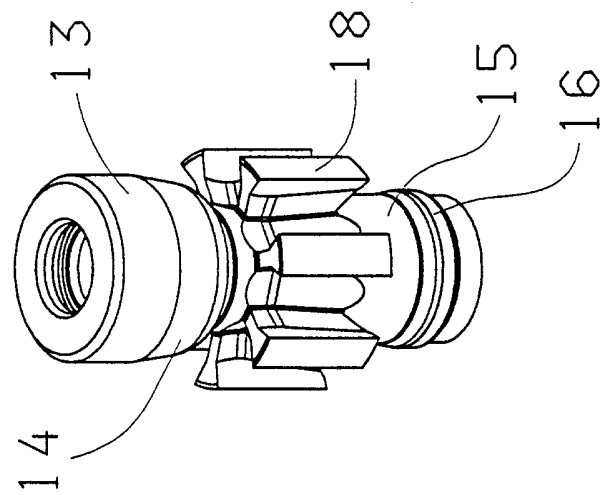
PV 2001-2945
14-05-01 *



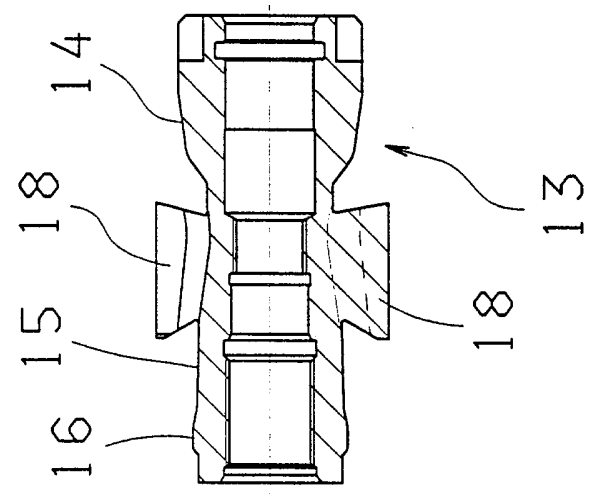
obr. 1

ej. 60999

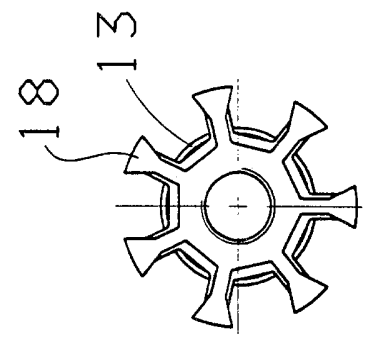
PV 2001-2945
14.08.01



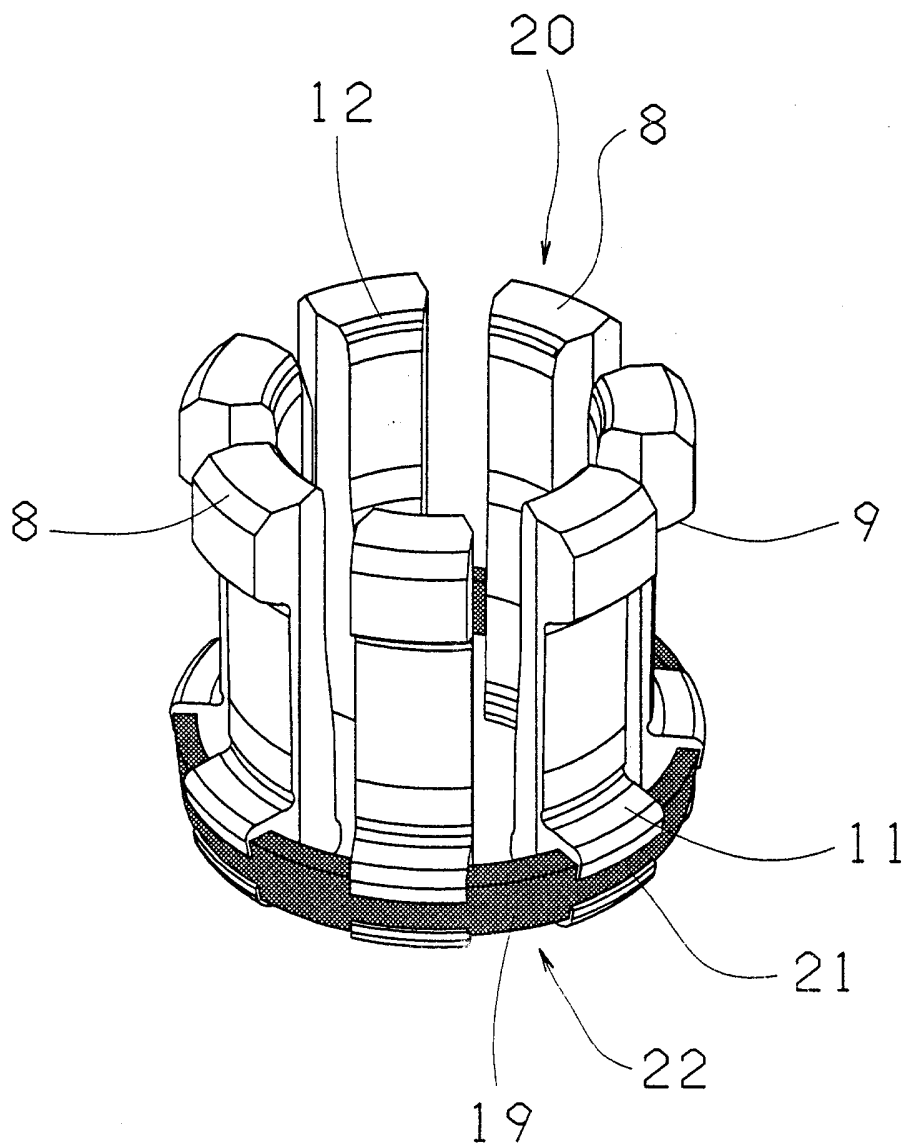
obr. 2



obr. 3



obr. 4

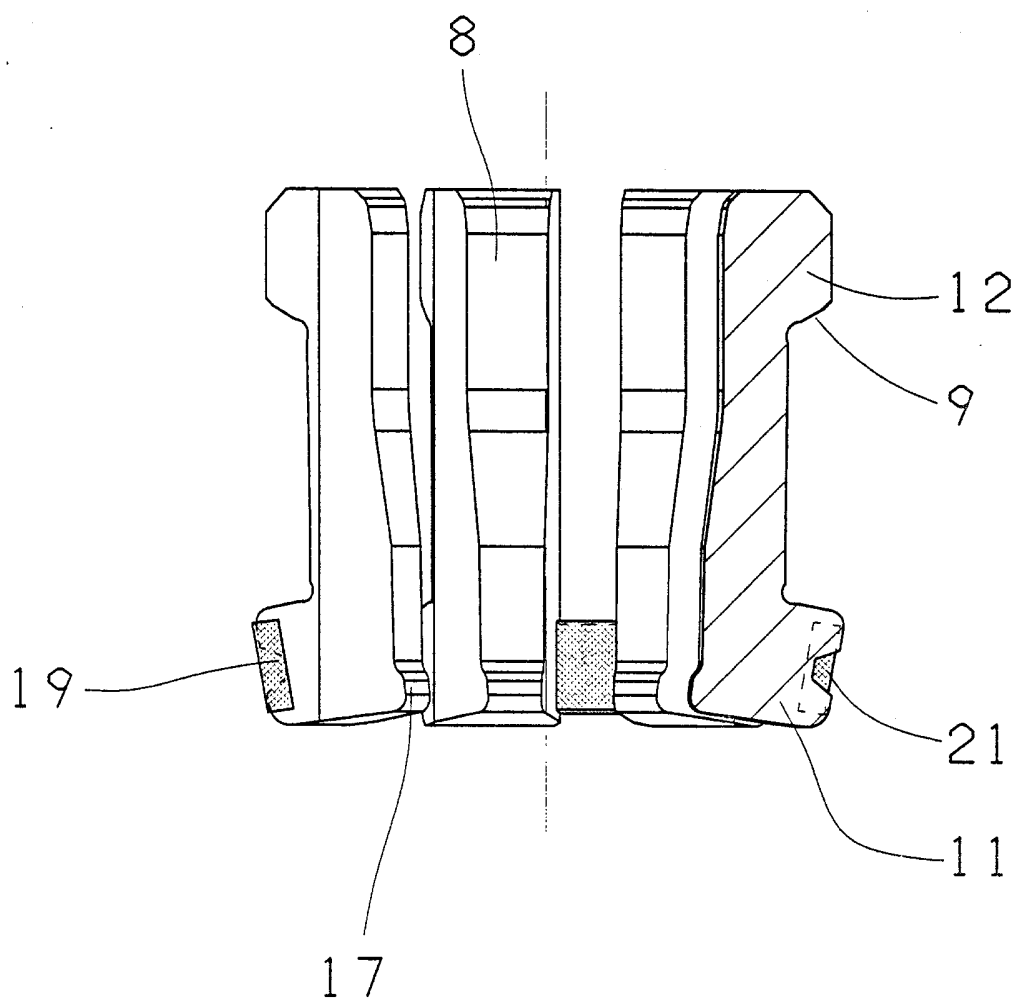


obr. 5

д.п. 60 949

PV 2007-2955 *

14.08.01

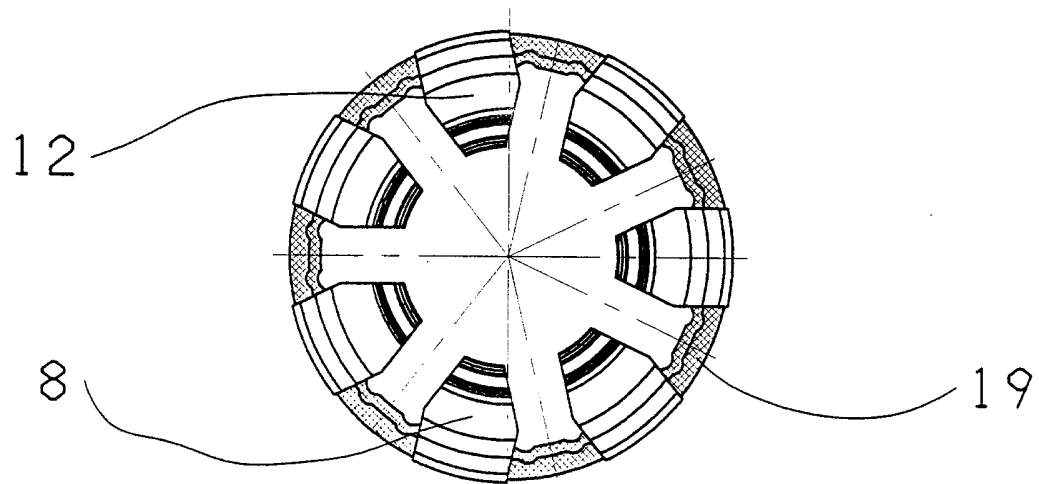


obr. 6

с.п. 60999

РВ 2001-2944 *

14.08.01

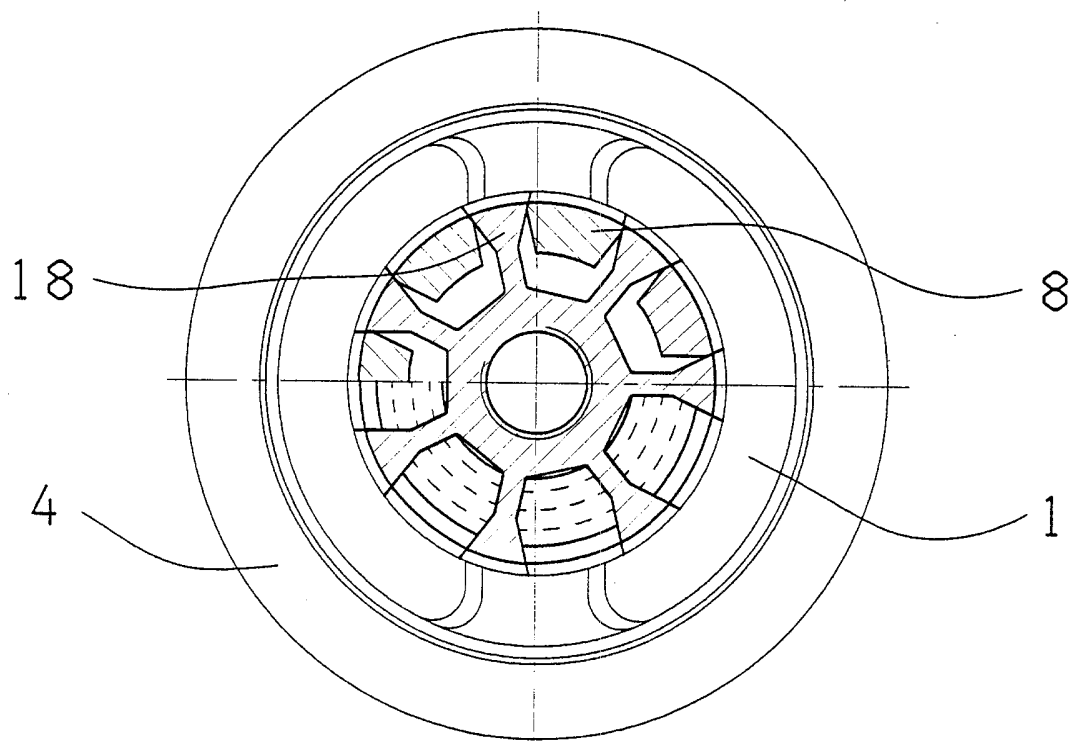


obr. 7

с.п. 60999

PV 2001 - 2945 *

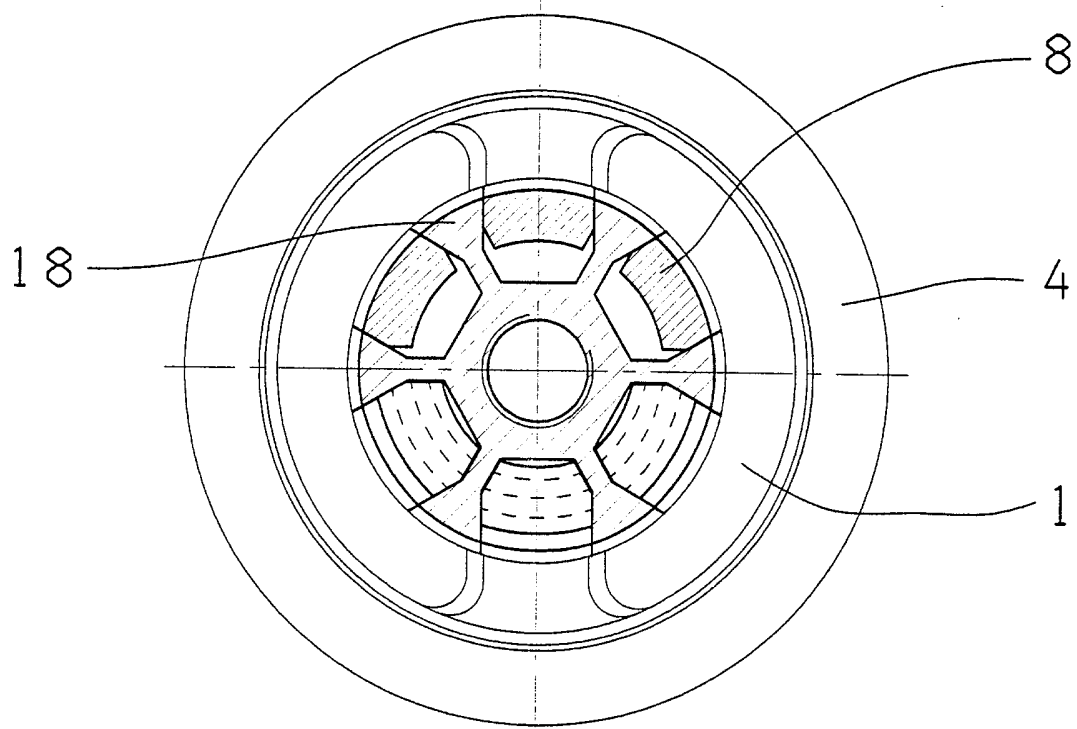
14.08.01



obr. 8

č.j! 60999

PV 2001 - 2945 ✱
14.08.01



obr. 9