



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

200 814

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 01 08 78
(21) PV 5053-78

(51) Int. Cl.³ B 23 C 5/24
B 23 B 27/16

(40) Zveřejněno 31 01 80
(45) Vydáno 01 02 83

(75)

Autor vynálezu PARÝZEK MIROSLAV a
DOLEJŠ MIROSLAV ing., DĚČÍN

(54) ŘEZNÝ NÁSTROJ, ZEJMÉNA FRÉZA, S VYMĚNITELNÝMI ŘEZNÝMI DESTIČKAMI

1

Vynález se týká řezného nástroje s upnutou vyměnitelnou řeznou destičkou pomocí axiálního dorazu vytvořeného v tělese, např. na fréze.

Pro frézování se dosud používají frézovací nástroje s vyměnitelnými destičkami ze slinutých karbidů. Vyměnitelné destičky mají obvykle tvar pravidelného mnohoúhelníku, přičemž převažují destičky čtvercového tvaru. K zajištění požadované axiální házivosti nástroje se používá seřizitelného axiálního dorazu, obvykle ve tvaru hranolu, zajištěného upínacím elementem, obvykle klínem. O axiální doraz se opírá vyměnitelná destička. Přesnost seřízení axiálního dorazu má vliv na axiální házení nástroje a tím i na drsnost obrobené plochy. Nevýhodou dosavadního způsobu je, že přesné axiální seřízení je pracné a během frézování dochází někdy k posunutí axiálního dorazu a tím k nutnosti opětového seřízení nástroje.

Uvedené nedostatky odstraňuje řezný nástroj, zejména fréza, s vyměnitelnými řeznými destičkami, uloženými v lůžkách nástroje, jehož podstata spočívá v tom, že k boku řezných destiček je přiřazen čep s excentrickou hlavou zapuštěný v otvoru nástroje. Čep je dutý a jeho stopka, s otvorem v nástroji, v němž je uložena, vytváří samosvorné kuželové uložení. Nebo na čepu opatřeném kuželovým vybráním, je vytvořen nejméně jeden výřez, do kterého zasahuje kolík ve tvaru samosvorného kužele.

Výhodou axiálního zajištění nástroje je velká účinnost a zamezení házivosti. Rovněž seřízení vyměnitelné destičky pootáčením výstředné hlavy při použití číselníkového úchylko-

měru je velmi přesné a konstantní. Výhodná je i možnost umístění axiálního dorazu mimo prostor, určený pro odchod třísek a současně snížení věnce nástroje, čímž se zkrátí dráha odcházejících třísek a tak se zlepší jejich odchod z místa řezu. Robustní provedení dorazu umožňuje použít tohoto konstrukčního uspořádání pro nejtěžší hrubovací nástroje, přičemž dosahovaná přesnost seřízení umožňuje použití i pro dokončovací nástroje.

Na připojených výkresech jsou schematicky znázorněna příkladná provedení podle vynálezu, kde obr. 1 představuje ustavení destičky v tělese nástroje pomocí čepu s kuželovou stopkou a výstřednou hlavou a obr. 2 názorně předvádí seřízení pomocí úchylkoměru v provedení podle obr. 1. Na obr. 3 je znázorněno ustavení destičky pomocí čepu s válcovou stopkou a výstřednou hlavou a obr. 4 pak představuje seřízení provedení podle obr. 3 pomocí úchylkoměru.

V tělese nástroje 1 podle prvního příkladného provedení /obr. 1/ je vytvořeno lůžko 6 pro uložení vyměnitelné destičky 5. Axiální doraz tvoří čep 2, jehož čelo 8 tvoří výstředná hlava 3 s drážkou 9 o výstřednosti e a konvexní plochou 11. Na protilehlé straně čela 8 čepu 2 ústí kuželová stopka 4, vytvořená s výhodou jako samosvorný kužel, do shodného kuželovitého otvoru 7 v tělese nástroje 1. V tělese čepu 2 je vytvořen otvor 10.

Axiální seřízení nástroje /obr. 2- se provede tak, že do kuželovitého otvoru 7 tělesa nástroje 1 se vloží čep 2 tak, aby kuželová stopka 4 čepu 2 dosedla do kuželovitého otvoru 7 a tlakem na čelo 8 čepu 2 se vymezí vůle, aby se dalo ještě pootočit výstřednou hlavou 3 pomocí drážky 9 na čele 8 upínacího čepu 2. Do lůžka 6 se vloží etalonová destička 20. Jako etalonovou destičku 20 možno s výhodou použít vyměnitelnou destičku 5, na které se zhotoví ploška 21 široká několik mm, která je rovnoběžná s dosedací plochou 22 tělesa nástroje 1 a kolmá na osu nástroje 23. Pootáčením výstředné hlavy 3 čepu 2 při použití číselníkového úchylkoměru 15 je možno seřídít vyměnitelnou destičku 5 v axiálním směru velmi přesně. Zpevnění čepu 2 po jeho seřízení se provede zalisováním - to je přiměřeným tlakem na čelo 8 čepu 2.

Příkladné provedení podle obr. 3 má v tělese nástroje 1 vytvořen válcový otvor 7 pro válcovou stopku 4 čepu 2. Uvnitř čepu 2 je provedeno kuželové vybrání 14 přecházející do rozšířeného vodícího otvoru 10. Do kuželového vybrání 14 je zatlačen kolík 13, který má shodnou kuželovitost a je s výhodou vytvořen jako samosvorný kužel. Na druhém konci kolíku 13 je vytvořeno čelo 17 opírající se o dno 16 otvoru 7. Ve válcové stopce 4 čepu 2 je proveden alespoň jeden výřez 12.

Axiální seřízení nástroje /obr. 4/ se provede tak, že do kuželového vybrání 14 čepu 2 se vloží kolík 13, lehce se zatlačí a vloží do válcového otvoru 7 tělesa nástroje 1, aby čelo 17 kolíku 13 se opřelo o dno 16 otvoru 7. Mírným tlakem na čelo 8 čepu 2 se zatlačí kolík 13 do kuželového vybrání 14 čepu 2. Tím se roztáhne i válcová stopka 4 čepu 2 s výřezem 12 tak, aby se dalo bez vůle pootáčet výstřednou hlavou pomocí drážky 9 na čele 8 čepu 2. Do lůžka 6 se vloží etalonová destička 20. Opět lze jako etalonovou destičku 20 s výhodou použít vyměnitelnou destičku 5, na které se zhotoví ploška 21 tak, jako u předchozího příkladného provedení. Pootáčením výstředné hlavy 3 čepu 2 a při použití číselníkového

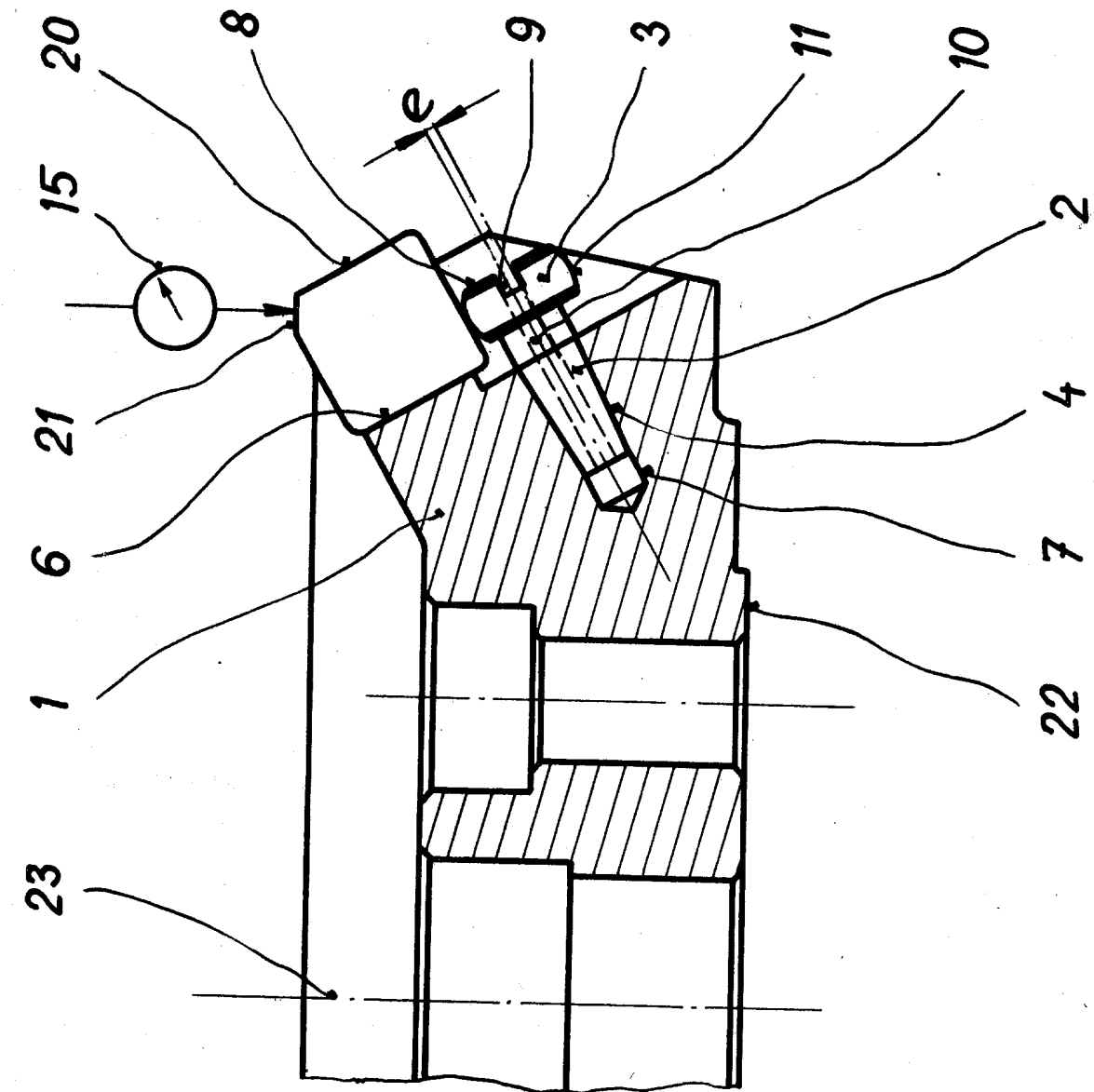
úchytkoměru 15 je možno seříditi vyměnitelnou destičku 5 velmi přesně. Zpevnění čepu 2 po jeho seřízení se provede zalisováním kolíku 13 do kuželového otvoru 14 a rozšířením válcové stopky 4 s výřezem 12 v otvoru 7 - to je přiměřeným tlakem na čelo 8 čepu 2.

V případě, že dojde k poškození čepu 2, odstraní se tento například odvrtáním, přičemž se s výhodou využije ke středění vrtáku otvoru 10 v čepu 2.

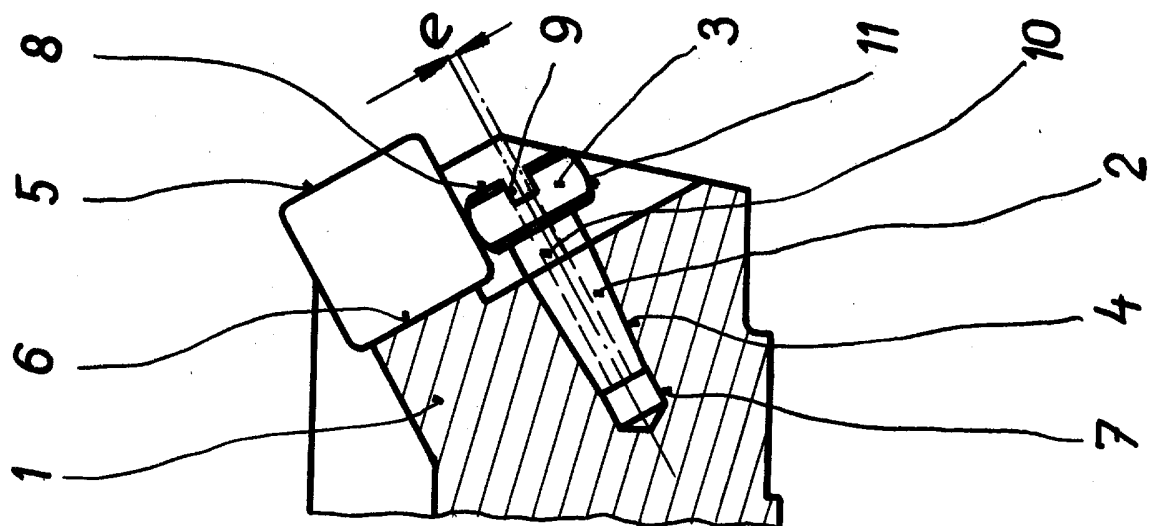
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Řezný nástroj, zejména fréza, s vyměnitelnými řeznými destičkami, uloženými v lůžkách nástroje, vyznačený tím, že k boku řezných destiček /5/ je přiřazen čep /2/ s exentrickou hlavou /3/ zapuštěný v otvoru /7/ nástroje /1/.
2. Řezný nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že čep /2/ je dutý a jeho stopka /4/, s otvorem /7/ v nástroji /1/, v němž je uložena, vytváří samosvorné kuželové uložení.
3. Řezný nástroj podle bodu 1, vyznačený tím, že na čepu /2/ opatřeném kuželovým vybráním /14/ je vytvořen nejméně jeden výřez /12/, do kterého zasahuje kolík /13/ ve tvaru samosvorného kužele.

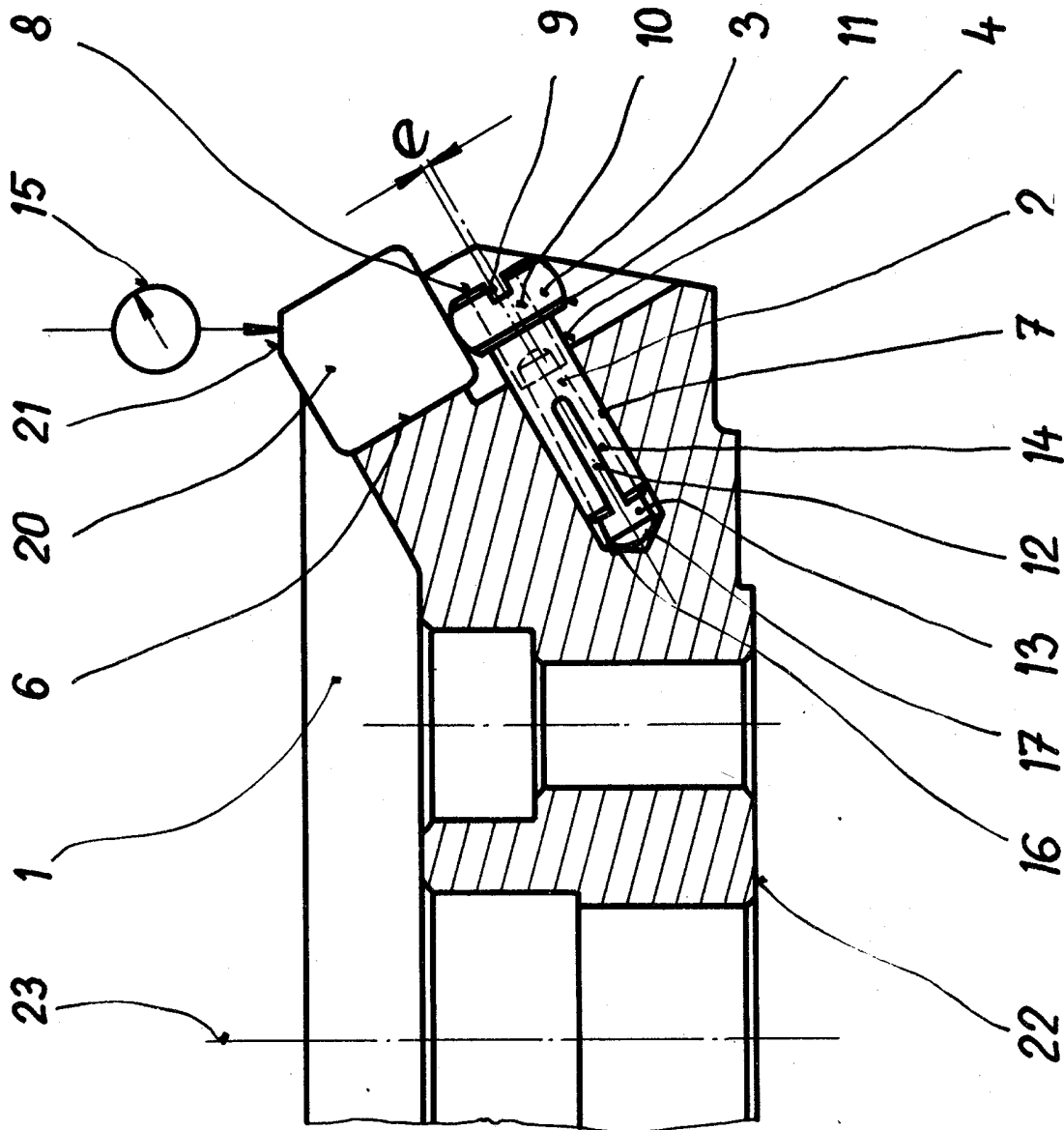
4 výkresy



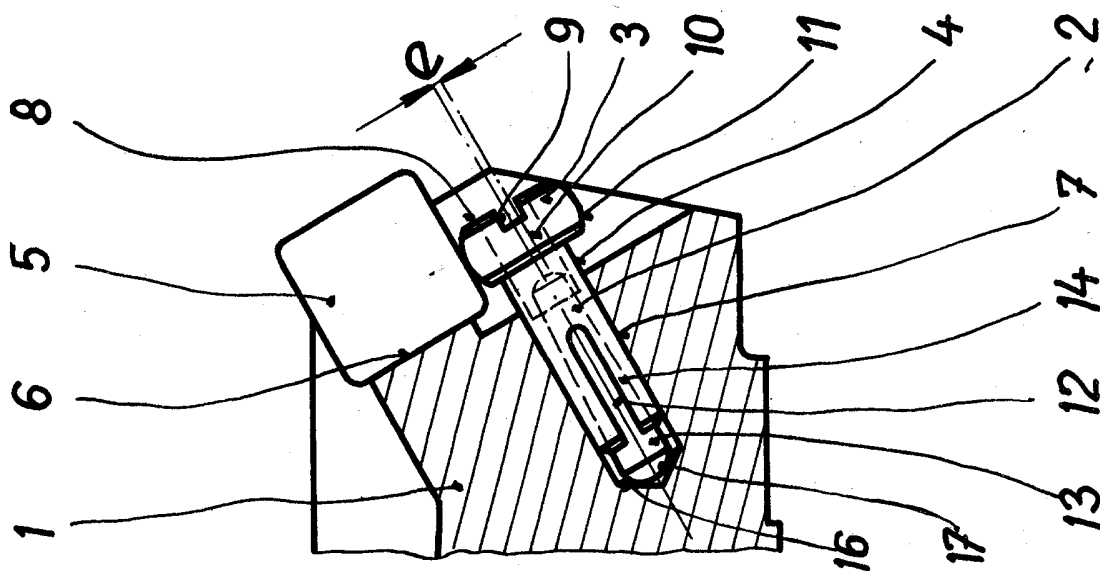
Obr. 2



Obr. 1



Obr. 4



Obr. 3