



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253 357

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 13 07 84
(21) PV 5452 - 84

(51) Int. Cl.⁴
B 23 B 41/00

(40) Zveřejněno 12 03 87
(45) Vydáno 01 01 89

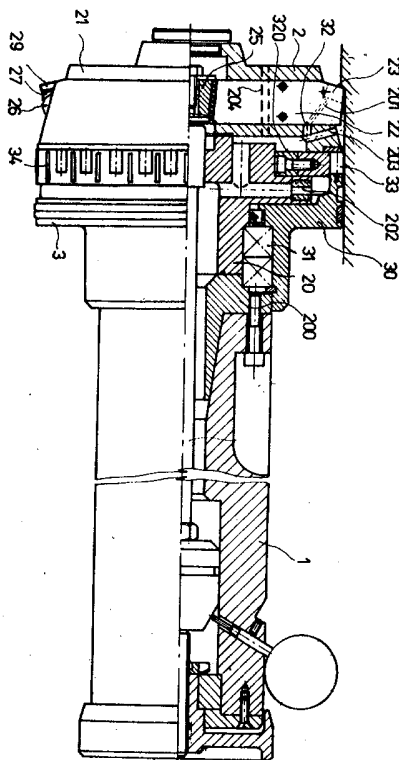
(75)
Autor vynálezu

KOUDELKA KAREL, OTICE,
SOLDÁT ALEŠ ing.,
DOSTÁL JIŘÍ,
VEHOVSKÝ MIROSLAV ing., OPAVA

(54)

Kombinovaný nástroj pro zhotovování
přesných otvorů

Kombinovaný nástroj pro zhotovování přesných otvorů, zejména válců přímočarých hydromotorů. Účelem řešení je zvýšení provozní spolehlivosti a výkonu nástroje, zejména při obrábění vyšší pevnosti. Nástroj sestává z vrtací tyče, z obráběcí části s alespoň jedním hrubovacím nůžem a jedním dokončovacím nožem a z tvářecí části. Podstatou řešení je, že radiálně a axiálně přesazeně je k hrubovacímu noži přiřazen pojistný hrubovací nůž a k dokončovacímu noži pojistný dokončovací nůž. Břit hrubovacího nože je umístěn v rovině, pootočené o 180° a břit pojistného hrubovacího nože v rovině, pootočené o 90° vůči rovině, v níž je umístěn břit dokončovacího nože. Břit pojistného dokončovacího nože je umístěn v rovině, pootočené o 90° před rovinou břítu hrubovacího nože.



Vynález se týká kombinovaného nástroje pro zhotovování přesných otvorů, zejména válců přímočarých hydromotorů.

K výrobě přesných otvorů se používá často postupu, sestávajícího z hrubování otvoru jedním nástrojem a z dokončení otvoru druhým nástrojem, kterým může být například nástroj podle československého patentu č. 126 618. Tento nástroj sestává z nožové hlavy a z tvářecí části s rotačními kovacími tělisky. Uvedený nástroj se osvědčil při zhotovování přesných otvorů o průměru do 120 mm. Pro větší průměry se ukázalo výhodnější konstruovat nástroj podle československého autorského osvědčení č. 210 770. Jeho nožová část je vytvořena z tělesa, připojeného k čelní straně držáku nástroje a opatřeno nejméně jedním nosičem vystružovacího nože. Tvářecí část je opatřena vačkou, připevněnou k držáku, na jejímž obvodu jsou rozmístěny vyměnitelné vložky. Vnější povrch vačky je ve střídavém doteku s tvářecími tělisky, mezi nimiž jsou připevněny vodící lišty. Popsaný nástroj může být opatřen i alespoň dvěma hrubovacími noži, aby bylo možno zhotovit přesný otvor v jedné operaci, při níž se současně provede hrubování, vystružování a dokončování jediným nástrojem. Určitou nevýhodou tohoto nástroje je obtížné dosažení lámavé třísky v průběhu opracování, což má rozhodující význam pro dokonalé odstraňování třísek z místa řezu. Je to důsledek nestejně hloubky řezu hrubovacích a vystružovacích nožů i jejich rozdílné geometrie. Optimální řezné podmínky pro hrubování a vystružování se dosti liší a je obtížné stanovit kompromisní hodnoty posuvu a řezné rychlosti.

Uvedené nevýhody známých nástrojů do značné míry odstraňuje kombinovaný nástroj, sestávající z vrtací tyče, obráběcí části s alespoň jedním hrubovacím nožem a jedním dokončovacím nožem a z tvářecí části podle vynálezu. Podstatou vynálezu

je, že k hrubovacímu noži je radiálně i axiálně přesazeně přiřazen pojistný hrubovací nůž, k dokončovacímu noži je radiálně i axiálně přesazeně přiřazen pojistný dokončovací nůž. Břit hrubovacího nože je umístěn v rovině, pootočené o 180° a břit pojistného hrubovacího nože v rovině, pootočené o 90° vůči rovině, v níž je umístěn břit dokončovacího nože. Břit pojistného dokončovacího nože je umístěn v rovině, pootočené o 90° před rovinu břitu hrubovacího nože.

Hlavní předností kombinovaného nástroje podle vynálezu je vyšší provozní spolehlivost, zejména při opracování polotovarů z ocelí vyšších pevností. Dojde-li k destrukci břítové destičky hrubovacího nože, vstoupí do záběru pojistný hrubovací nůž. Obdobně při porušení břítové destičky dokončovacího nože vstoupí do záběru pojistný dokončovací nůž. Porucha je přitom indikována akusticky, popřípadě ampérmetrem. To snižuje možnost poškození celého sdruženého nástroje a znehodnocení obrobku. K uvedenému účinku přispívá i soustava kanálů, zaručující dokonalý výplach třísek. Proti obvyklému postupu se dosahuje podstatného zkrácení času, potřebného na zhotovení otvoru.

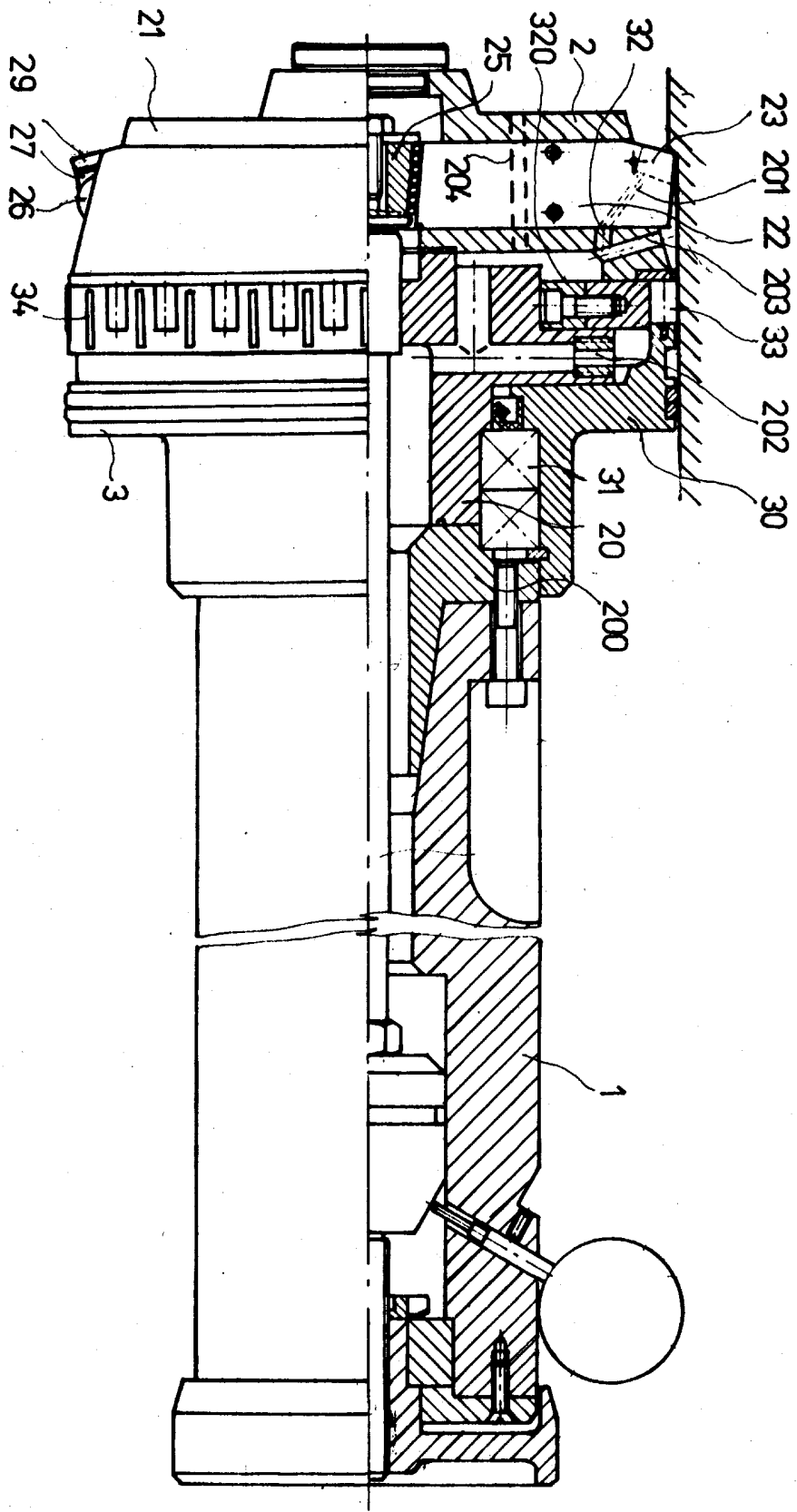
Příklad provedení kombinovaného nástroje podle vynálezu je zjednodušeně znázorněn na připojených výkresech. Na obr. 1 je nástroj v nárysu, v částečném řezu rovinou, procházející jeho podélnou osou. Na obr. 2 je nástroj v bokorysu, na obr. 3 je schéma nastavení nožů v pohledu kolmo na osu nástroje. Kombinovaný nástroj podle vynálezu sestává z vrtací tyče 1, k níž jsou připojeny obráběcí část 2 a tvářecí část 3. Obráběcí část 2 sestává z tělesa 20, k němuž je připevněn nosič 21, v němž je pohyblivě uložen držák 22 dokončovacího nože 23, jehož poloha je stavitelná známým způsobem pomocí rozpěrného klínu 25, v nosiči 21 je dále uložen držák 22 pojistného dokončovacího nože 24 a uloženy vložky 26 s hrubovacím nožem 27 a s pojistným hrubovacím nožem 28. Osažení držáků 22 i vložek 26 je provedeno vyměnitelnou břítovou destičkou, například typu SPUN 150412, doplněnou o utvářecí třísky 29.

Těleso 20 je dále opatřeno kuželem 200 k upnutí na vrtací tyč 1 a soustavou kanálů 201, 202, 203, 204 pro rozvod rezné kapaliny k výplachu třísek. Tvářecí část 3 je v podstatě známého provedení a tvoří ji klec 30, otočně uložená pomocí ložisek 31 na tělesu 20. Její vačka 32 je připevněna nehybně k tělesu 20 a může být opatřena vyměnitelnými částmi 320. V kleci 30 jsou dále uložena tvářecí tělíška 33 a vodící lišty 34.

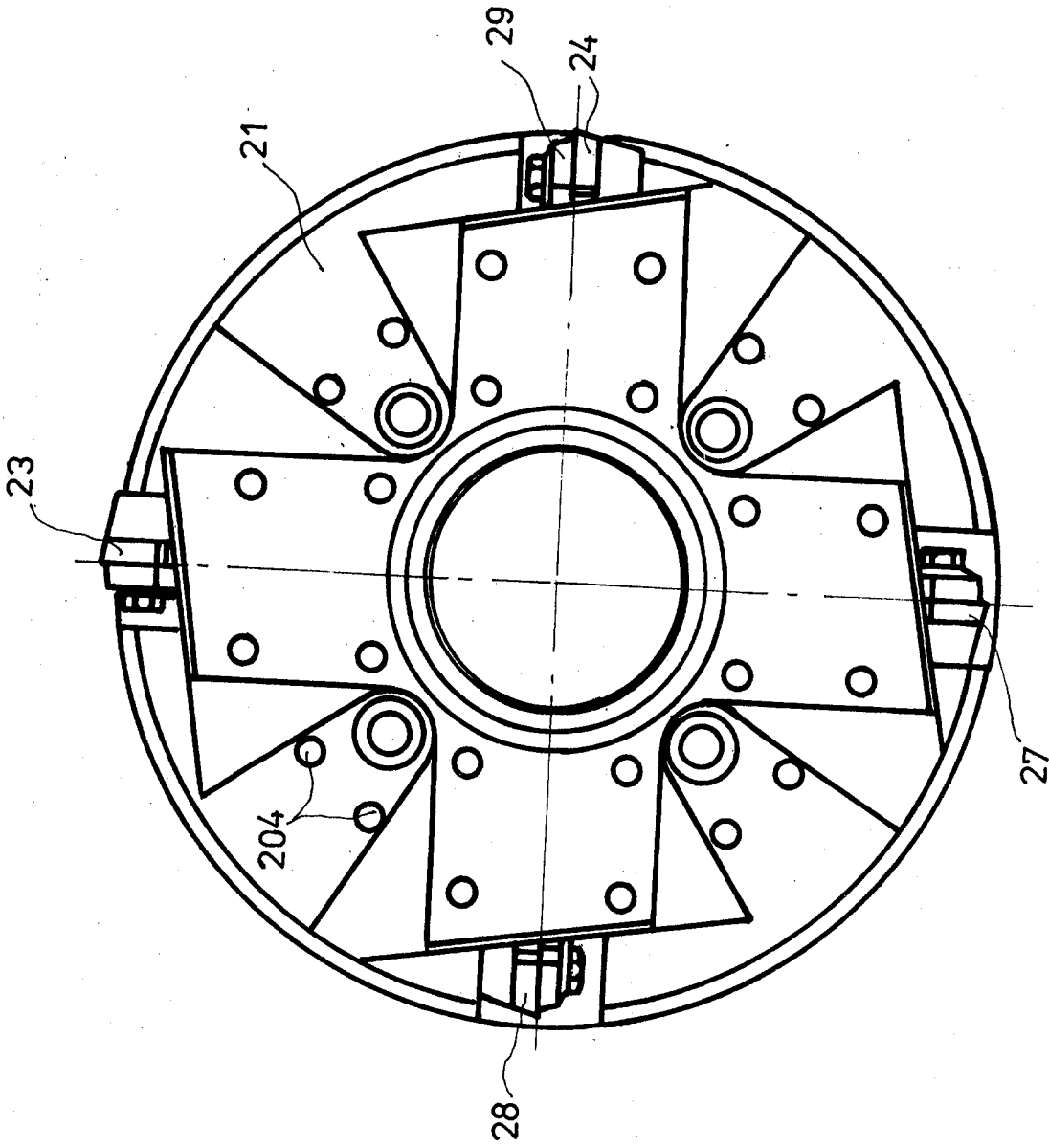
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Kombinovaný nástroj pro zhotovování přesných otvorů, sestávající z vrtací tyče, z obráběcí části s alespoň jedním hrubovacím a s alespoň jedním dokončovacím nožem a z tvářecí části, vyznačený tím, že k hrubovacímu noži (27) je radiálně a axiálně přesazeně přiřazen pojistný hrubovací nůž (28), k dokončovacímu noži (23) je radiálně i axiálně přesazeně přiřazen pojistný dokončovací nůž (24), přičemž břit hrubovacího nože (27) je umístěn v rovině, pootočené o 180° a břit pojistného hrubovacího nože (28) je umístěn v rovině, pootočené o 90° vůči rovině, v níž je umístěn břit dokončovacího nože (23) a břit pojistného dokončovacího nože (24) je umístěn v rovině, pootočené o 90° před rovinou břitu hrubovacího nože (27).

2 výkresy



Obi. 1



Obr. 2

Obr. 3