



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248183

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 23 B 41/00

(22) Přihlášeno 16 07 84
(21) PV 5470-84

(40) Zveřejněno 17 07 86

(45) Vydáno 16 11 87

(75)

Autor vynálezu

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

(54) Vyvrtávací nástroj

Vyvrtávací nástroj pro produktivní obrábění vnitřních povrchů otvorů.

Účelem řešení je vytvoření produktivního nástroje zejména pro vyvrtávání otvorů v silnostěnných trubkách.

Vyvrtávací nástroj je opatřen několika nožovými držáky (2, 3, 4) a vodítky (5, 6, 7). Podstatou řešení je, že břit druhého hrubovacího nože (30) je vůči břitu prvního hrubovacího nože (20) axiálně přesazen a umístěn v rovině, pootočené o 115° až 125°, břit dokončovacího nože (40) je vůči břitu druhého hrubovacího nože (30) axiálně přesazen a umístěn v rovině, pootočené o 115° až 125°.

Vynález se týká vyvrtávacího nástroje pro produktivní obrábění vnitřních povrchů otvorů, zejména způsobem BTA.

Známé nástroje po vyvrtávání, popřípadě rozšiřování, mají držáky nožů obvykle rozmístěny tak, že břity nožů leží v 1 nebo 2 rovinách. Jedno z osvědčených řešení například představuje vrtací hlava T-MAX, u níž jsou použity mechanicky upínané trojúhelníkové břitové destičky ze slinutých karbidů. Tento nástroj však není vhodný pro vyvrtávání otvorů v silnostěnných trubkách o vnějším průměru nad 200 mm, u nichž vlivem hutních tolerancí nutno počítat se značně proměnlivou hloubkou třísky, popřípadě i s přerušovaným řezem.

Uvedenou nevýhodu známých nástrojů prakticky odstraňuje vyvrtávací nástroj, opatřený několika nožovými držáky a vyměnitelnými vodítky podle vynálezu.

Podstatou vynálezu je, že břit druhého hrubovacího nože je vůči břitu prvního hrubovacího nože axiálně přesazen a umístěn v rovině, pootočené o 115° až 125° , břit dokončovacího nože je vůči břitu druhého hrubovacího nože axiálně přesazen a umístěn v rovině pootočené o 115° až 125° . Od roviny břitu dokončovacího nože jsou umístěny svou podélnou osou třetí vodítka v rovině pootočené o 56° až 59° , první vodítka v rovině pootočené o 184° až 186° a druhé vodítka v rovině pootočené o 296° až 299° .

Vyvrtávací nástroj podle vynálezu prokázal při provedených zkouškách vyšší účinek, než dosud používané nástroje. Konkrétně se osvědčil při opracování otvorů v silnostěnných trubkách $\varnothing 245 \times 50$ mm. Dosažené tolerance jsou 0,3 mm na průměru při úchylce přímosti vyvrtávaného otvoru maximálně 0,2 mm. To plně vyhovuje pro následující operaci - jemné vyvrtávání s dynamickým válečkováním. Na připojených výkresech je zjednodušeně znázorněn příklad provedení vyvrtávacího nástroje podle vynálezu.

Na obr. 1 je čelní pohled na nástroj ve směru jeho osy, na obr. 2 je ve stejném pohledu, ale ve větším měřítku vodítka, obr. 3 je půdorys vodítka. Na obr. 4 je řez nástrojem rovinou A-A z obr. 1, v němž není zakreslen druhý nožový držák.

Vyvrtávací nástroj podle vynálezu sestává z tělesa 1, prvního nožového držáku 2, druhého nožového držáku 3, třetího nožového držáku 4, prvního vodítka 5, druhého vodítka 6 a třetího vodítka 7. Těleso 1 je opatřeno otvorem 10 pro odchod třísek, ukončeným závitem 11 k připojení za neznázorněnou vrtací tyč. V tělese 1 jsou vytvořena vybrání 12 pro nožové držáky 2, 3, 4 a drážky 13 pro vodítka 5, 6, 7. První nožový držák 2 a druhý nožový držák 3 jsou s výhodou stejného provedení a připojeny k tělesu 1 vyměnitelně. Jsou v nich mechanicky upnuty vyměnitelné břitové destičky téhož typu s utvářeči třísek 8, které tak vytvářejí první hrubovací nůž 20 a druhý hrubovací nůž 30.

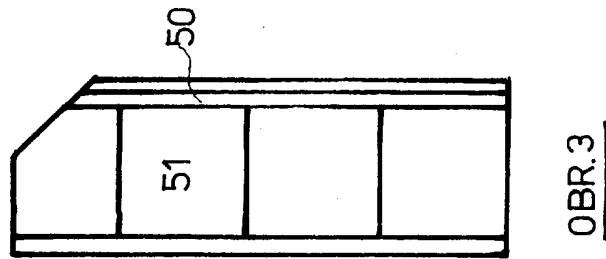
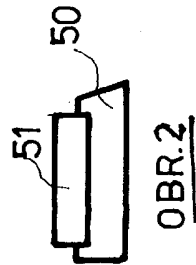
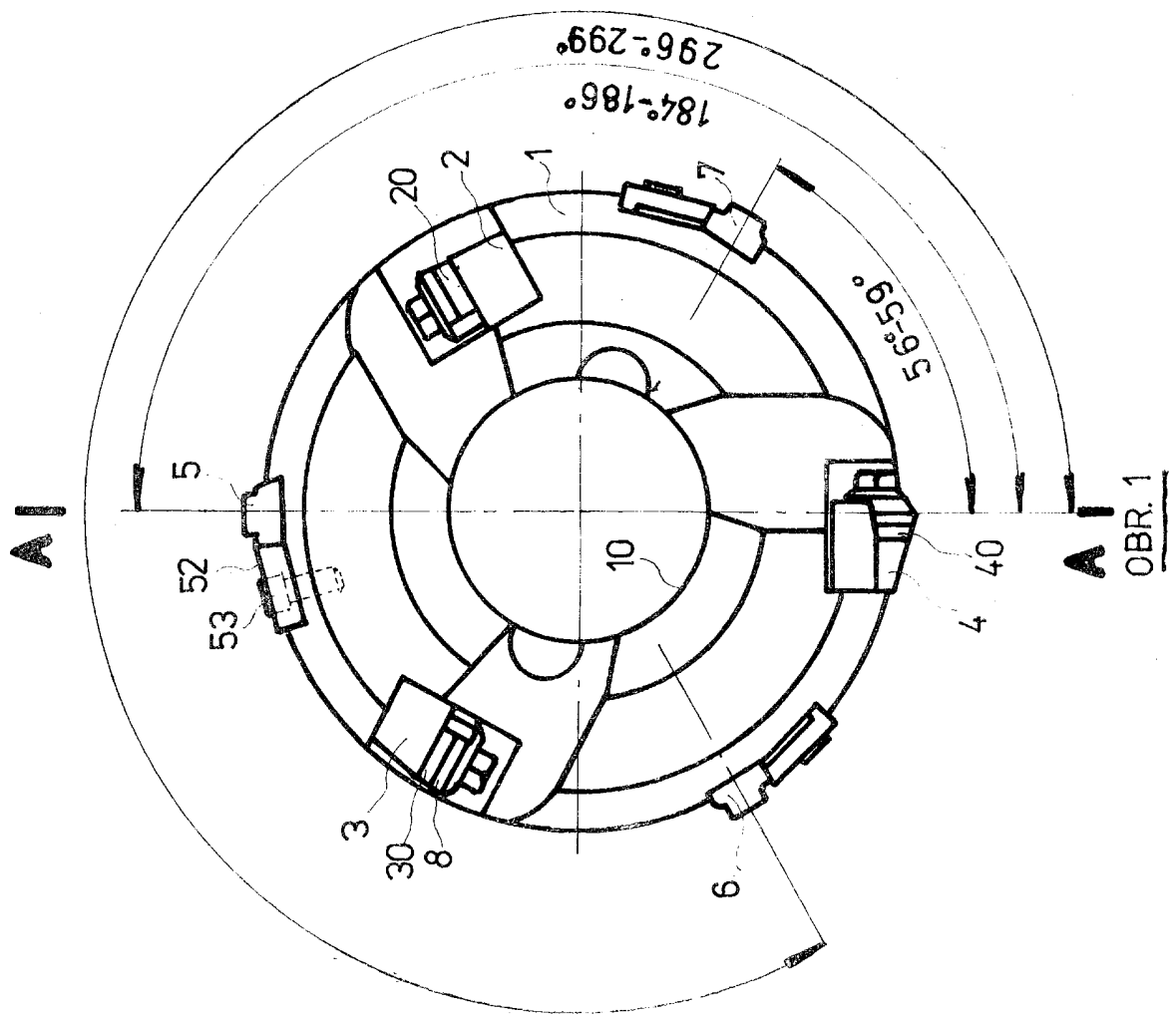
Třetí nožový držák 4 je odlišné konstrukce a je v tělese 1 uložen stavitelně pomocí stavěcích šroubů 9 a 90. Je v něm opět mechanicky upnuta vyměnitelná břitová destička s utvářečem třísek 8, které tak tvoří dokončovací nůž 40. Břit druhého hrubovacího nože 30 je vůči břitu prvního hrubovacího nože 20 axiálně přesazen například o 2,5 mm a leží v rovině, pootočené o 115° až 125° . Břit dokončovacího nože 40 je vůči břitu druhého hrubovacího nože 30 rovněž axiálně přesazen například o 2,5 mm a leží v rovině pootočené o 115° až 125° .

Od roviny břitu dokončovacího nože 40 jsou umístěny svou podélnou osou třetí vodítka v rovině pootočené o 56° až 59° , první vodítka 5 v rovině pootočené o 184° až 186° a druhé vodítka 6 v rovině pootočené o 296° až 299° . V praxi se osvědčilo nastavení nožů, při němž první hrubovací nůž 20 odebírá 40 až 43 % a dokončovací nůž 40 odebírá 30 až 32 % celkového úběru. Vodítka 5, 6, 7 jsou stejné konstrukce, tvořené podložkou 50, k níž jsou připájeny opotřebované břitové destičky 51, obroušené na potřebný rozměr. Plocha každého z vodítek 5, 6, 7 je alespoň 1 000 mm. V drážce 13 je vodítka 5 upevněna pomocí příložky 52 a šroubů 53.

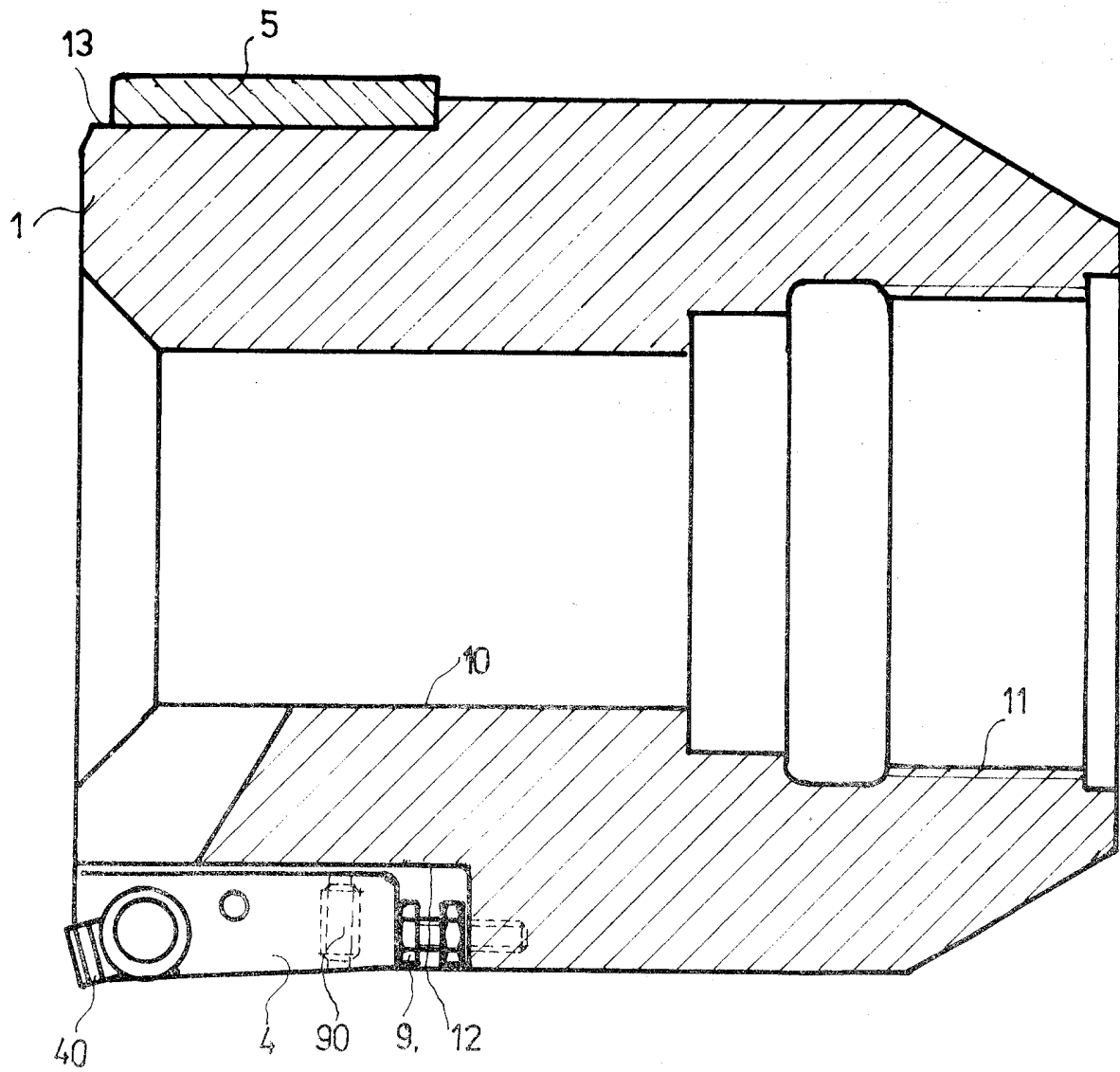
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Vyvrtávací nástroj, opatřený několika nožovými držáky a vyměnitelnými vodítky, vyznačený tím, že břit druhého hrubovacího nože (30) je vůči břitu prvního hrubovacího nože (20) axiálně přesazen a umístěn v rovině, pootočené o 115° až 125° , břit dokončovacího nože (40) je vůči břitu druhého hrubovacího nože (30) axiálně přesazen a umístěn v rovině, pootočené o 155° až 125° a od roviny břitu dokončovacího nože (40) jsou umístěny svou podélnou osou třetí vodítko (7) v rovině pootočené o 56° až 59° , první vodítko (5) v rovině pootočené o 184° až 186° a druhé vodítko (6) v rovině pootočené o 296° až 299° .

2 výkresy



248183



OBR. 4