



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

233 663

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 01 83
(21) (PV 6-83)

(51) Int. Cl.³ B 23 P 9/04

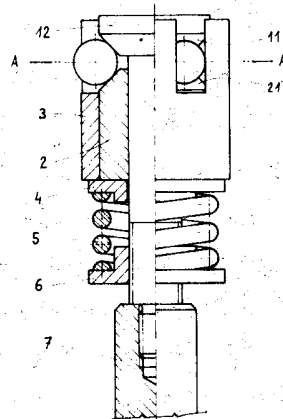
(40) Zveřejněno 13 08 84
(45) Vydáno 01 07 86

(75)

Autor vynálezu VOLNÝ BOŘIVOJ ing., BRNO,
VOLNÝ JAROMÍR JUDr., PRAHA

(54) Kuličkovací nástroj

Kuličkovací nástroj je určen pro zkvalitňování povrchu děr. Jeho funkčním prvkem jsou tři tvářecí kuličky uložené na kuželových drahách, z nichž jedna dráha je vytvořena na osazené hlavici trnu a druhá je vytvořena na čele pouzdra nasunutého na trn. Na pouzdru je suvně uložena klec s třemi vybráními, které jsou na obvodu klece užší, než je průměr tvářecích kuliček. Kuželové dráhy na trnu a čele pouzdra jsou k sobě přitlačovány pružinou, jejíž předpětí se reguluje maticí. Nástroj je možno využít na vrtáčkách, vyvrtávacích strojích a hrotových soustruzích pro výrazné zkvalitnění povrchů děr v různých materiálech zejména tehdy, jsou-li tyto díry malé a jsou-li vyrobeny ve velkých tolerancích průměru, konicity a ovality.



Vynález se týká kuličkovacího nástroje na zkvalitňování povrchu děr, zejména malých průměrů.

Dosud známé nástroje na vyhlazování malých děr užívají jako tvářecí element soudečky nebo válečky. Jsou určeny vždy pro určitý průměr díry, který musí být před válečkováním obrobek v poměrně úzkých tolerancích. Je-li totiž obrobek větší, nedojde k tvářecímu efektu a povrch díry se nevyhladí, při menším průměru díry vznikají pak mezi tvářecími elementy a válečkováním povrchem nepřijatelně vysoké měrné tlaky, které se projeví odlupováním povrchové vrstvy.

Tuto nevýhodu odstraňuje kuličkovací nástroj podle vynálezu, jehož hlavní předností je, že umožňuje výrazné zkvalitnění povrchu i u děr vyrobených v širokých tolerancích. Kuličkování díry mohou být i mírně kuželové nebo oválné, přičemž kvalita vyhlazeného povrchu je ve všech místech díry po kuličkování stejná. Nástroj lze použít k vyhlazování děr v materiálech s různě velikou mezí kluzu, protože velikost tvářecí síly je plynule seřiditelná. Nástroj je výrobně jednoduchý a jeho obsluha je snadná.

Podstata kuličkovacího nástroje podle vynálezu spočívá v tom, že jedna z kuželových drah, na nichž jsou uloženy tvářecí kuličky, je vytvořena na osazené hlavici trnu a druhá kuželová dráha je vytvořena na čele pouzdra, které je na trnu nasunutá. Na pouzdru je suvně uložena klec s vybroušenými vybráními, které jsou menší než průměr kuliček. Na druhý konec pouzdra a klece dosedá podložka, na níž dosedá pružina předepnutá pomocí matice.

Příklad provedení kuličkovacího nástroje podle vynálezu je naznačen na obr. 1 a 2. Obr. 1 představuje pohled na nástroj s částečným podélným řezem a obr. 2 zobrazuje příčný řez A - A z obr. 1.

Na trnu 1, který je opatřen osazenou hlavicí 12 s vybroušenou kuželovou drahou 11, je nasunuto pouzdro 2 s vybroušenou kuželovou drahou 21. Na kuželových drahách 11, 21 jsou uloženy tři tvářecí kuličky 81, 82, 83. Na pouzdro 2 je suvně uložena klec 3 s třemi vybroušenými vybráními 31, 32, 33, jejichž šířka na vnějším průměru klece 3 je menší než průměr tvářecích kuliček 81, 82, 83. Na zadní čelo pouzdra 2 a klece 3 dosedá podložka 4, dotlačovaná maticí 6 přes pružinu 5.

Trn 1 je našroubován na unašeč 7.

Nástroj pracuje takto: Unašeč 7 nástroje se upne, např. do sklíčidla vrtačky, které na obrázku není znázorněno a pružina 5 se předeptne maticí 6 na žádané předpětí, které je závislé na mezi kluzu kuličkového materiálu. Síla od pružiny 5 se přenáší přes podložku 4 na pouzdro 2, takže tvářecí kuličky 81, 82, 83 jsou kuželovými drahami 11, 21 dotlačovány na hrany vybrání 31, 32, 33 vytvořenými na kleci 3. Kružnice opsaná takto rozepnutým tvářecím kuličkám 81, 82, 83 musí být větší než průměr tvářené díry. Nyní se přisune kuličkovací nástroj k obráběnému předmětu tak, až tvářecí kuličky 81, 82, 83 dosednou na hranu díry a zapnou se otáčky a posuv stroje. Povrchem díry jsou tvářecí kuličky 81, 82, 83 stlačeny směrem ke středu, nedosedají již na hrany vybrání 31, 32, 33 a radiální složka síly od předeptuté pružiny 5 je rovnoměrně rozložena na tři tvářené body mezi kuličkami 81, 82, 83 a povrchem díry.

Kuličkovací nástroj podle vynálezu možno s výhodou využít na vrtačkách, vyvrtávacích strojích a hřetových soustruzích pro výrazné zkvalitnění povrchů děr, v různých materiálech zejména tehdy, jsou-li tyto díry malé a jsou-li vyrobeny ve velkých tolerancích průměru, konicity a ovality.

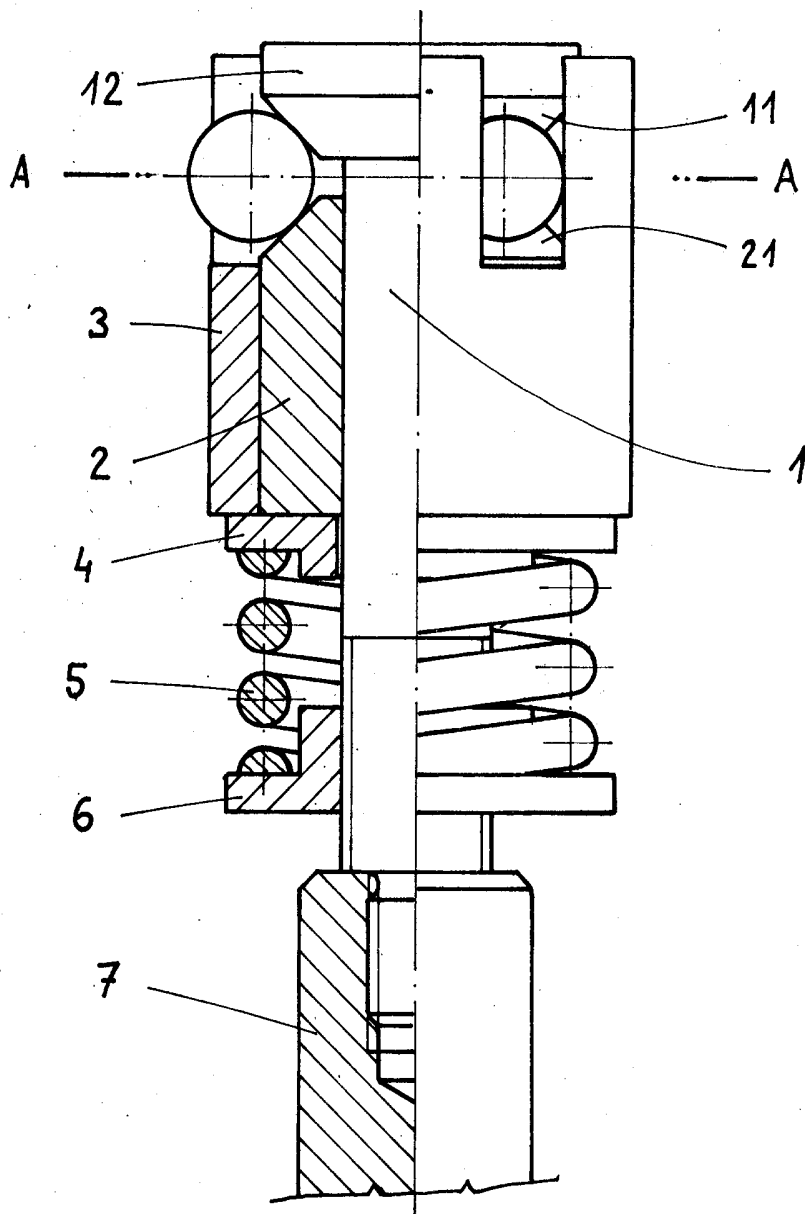
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

233 663

Kuličkovací nástroj, obsahující tvářecí kuličky uložené na kuželových drahách, vyznačený tím, že jedna kuželová dráha (11) je vytvořena na osazené hlavici (12) trnu (1) a druhá kuželová dráha (21) je vytvořena na čele pouzdra (2) nasunutého na trnu (1), přičemž na pouzdru (2) je suvně uložena klec (3) s vybroušenými vybráními (31, 32, 33), menšími než je průměr tvářecích kuliček (81, 82, 83) a pouzdro (2) s klecí (3) je přes podložku (4) přitlačováno pružinou (5) předepnutou maticí (6).

1. výkres

Obr. 1



Obr. 2

