

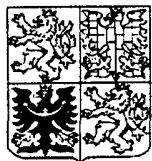
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5268

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **5551-96**

(22) Přihlášeno: 15. 07. 96

(47) Zapsáno: 08. 10. 96

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

B 23 B 29/03

B 23 B 41/02

(73) Majitel:

Nová huť Zábřeh, a.s., Zábřeh na Moravě, CZ;

(72) Původce:

Kaděra Radovan, Zábřeh na Moravě, CZ;

Charuza Vojtěch, Zábřeh na Moravě, CZ;

(54) Název užitého vzoru:

Odvrtávací hlavice

CZ 5268 U1

Odvrtávací hlavice

Oblast techniky

Technické řešení se týká odvrtávací hlavice pro zvětšování hlubokých otvorů v obrobkách, zejména v trubkách, opatřené noži s břitovými destičkami a uchycené na neotočné vrtací tyči. Je určena k částečnému odvrtání a tím k zvětšení průměru otvorů na upravených soustruzích, kde otvory se opracovávají s přídavkem na honování.

Dosavadní stav techniky

Ve většině případů se hluboké otvory, zejména u trubek, zvětšují na horizontálních vyvrtávacích strojích soustružnickým nožem, vrtákem, nebo jiným jednoduchým nástrojem a to někdy z obou stran trubky. U dosud známých nástrojů je vždy třeba ponechat větší přídavek pro další operaci honování, zejména u delších trubek, kdy je povrch otvoru velmi nekvalitní. To je způsobeno tím, že nástroj je veden pevnými vodítky, umístěnými za břitovými destičkami ve směru proti vrtacímu posuvu, což má za následek jejich značné opotřebení, špatné zavádění do otvoru a riziko poškození povrchu vyvrtávaného otvoru vniknutím třísky mezi opracovaný povrch a vodítko. V podstatě není znám nástroj, který by bez speciálního technologického vybavení byl schopen na jeden průchod zhotovit kvalitní otvor s minimálním přídavkem na honování.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky odstraňuje odvrtávací hlavice pro zvětšování průměru hlubokých otvorů, uchycená na neotočné tyči, s nosným dílem opatřeným ve své pracovní části nejméně jedním nožem s břitovými destičkami a obvodovými vodítky pro radiální vedení hlavice v obrobku, přičemž u dvou- a vícenožového provedení je nejméně jeden nůž pevný a nejméně jeden stavitelný ve vybrání nosného dílu a podstata technického řešení spočívá v tom, že na nosném dílu je vytvořena válcová plocha na níž je otočně uložen vodící díl hlavice s obvodovými vodítky, které mají průměr odpovídající jejich svněmu uložení v odvrtávaném otvoru obrobku, přičemž vodící díl je axiálně zajištěn v uložení na nosném dílu pomocí příruby. Nosný díl hlavice je přitom opatřen podélným průchozím otvorem z něhož je na pracovním konce odvrtávací hlavice vyveden šikmý kanál vyústěný z čelní strany nosného dílu pod jeho noži, které zčásti překrývají podélný průchozí otvor nosného dílu. V kluzné ploše nosného dílu, na které je otočně uložen vodící díl s vodítky, je vyústěn mazací otvor propojený s podélným průchozím otvorem.

Výhodou technického řešení je snížení vibrací a dosažení vysoké provozní odolnosti vodítek proti otěru. Vyrobené otvory jsou přesné s drsností povrchu min. $6,3 \mu\text{m}$ v dlouhých trubkách. Značnou předností předloženého technického řešení oproti stávajícím podobným odvrtávacím hlavicím s pevnými obvodovými vodítky je otočné uložení vodícího dílu, jehož obvodová vodítka jsou proto namáhána třením v otvoru obrobku jen nepatrně, což přispívá k jejich dlouhodobé životnosti a zvyšuje přesnost vedení hlavice

v obrobku s minimálními vibracemi.

Přehled obrázků na výkrese

Technické řešení je blíže osvětleno na příložením výkrese, na němž je na obr. 1 znázorněn boční pohled na odvrtávací hlavici se dvěma noži v podélném řezu, na obr. 2 je znázorněn půdorysný pohled na tuto odvrtávací hlavici s částečným řezem a na obr. 3 je čelní pohled na tutéž hlavici.

Příklad provedení technického řešení

Odvrtávací hlavice sestává z nosného dílu 1 opatřeného podélným průchozím otvorem 2. Nosný díl 1 na upínacím konci 3, uloženém v osovém otvoru duté neotočné tyče 4, je opatřen sešikmenými oplošeními 5 a na pracovním konci v čelní stěně vybráními 6, šikmým kanálem 7 a příčným otvorem 8, vyústěnými z průchozího otvoru 2. Ve vybráních 6 jsou uloženy a k nosnému dílu 1 šrouby 9 připevněny pevný nůž 10 a nůž 11 se stavěcím šroubem 12. Oba nože 10, 11 jsou opatřeny břitovými destičkami 13. Na nosném dílu 1 je se strany jeho pracovního konce otočně uložen vodící díl 14 s obvodovými vodítky 15 a závitem 16, vytvořeným v jedné z drážek 17 vodícího dílu 14 mezi vodítky 15. Vodící díl 14 je vůči axiálnímu posuvu na nosném dílu 1 zajištěn přírubou 18, připevněnou k nosnému dílu 1 závitem. Upínací konec 3 nosného dílu 1 je v otvoru duté neotočné tyče 4 zajištěn šrouby 19 dosedajícími na sešikmená oplošení 5. V příčném otvoru 8 je uložen filtr 20 zajištěný šroubem s osovým otvorem 21.

Při zvětšování otvoru v trubce 22 se nejdříve nastaví nůž 11 se stavěcím šroubem 12 na potřebný pracovní přesah vůči vodícímu dílu 14 příslušným měřidlem s využitím závitu 16 v drážce 17, načež se hlavice prostřednictvím šroubů 19 spojí s neotočnou tyčí 4 v jeden celek. Při zvětšování otvorů v trubce 22 destičkami 13 nožů 10 a 11 je otvorem v tyči 4 vháněn tlakový olej, který proudí průchozím otvorem 2 v nosném dílu 1 odvrtávací hlavice a na pracovním konci je usměrněn šikmo dolů pod nože 10 a 11 šikmým kanálem 7, částečně vlastními tělesy nožů 10 a 11 do stran na břitové destičky 13 a vyplachuje třísky dopředu ve směru vrtání otvoru v trubce 22. Zároveň prosakuje filtrem 20 do osového otvoru 21 v šroubu a maže úložnou plochu vodícího dílu 14 na nosném dílu 1. Proudění oleje je vyznačeno šipkami. Tímto uspořádáním jsou sníženy vibrace při zvětšování otvoru a je dosaženo vysoké provozní odolnosti vodítek 15 proti otěru. Alternativně může být nožů více v závislosti na velikosti zvětšení otvorů, ale konstrukce této hlavice nevylučuje provedení s jedním nožem.

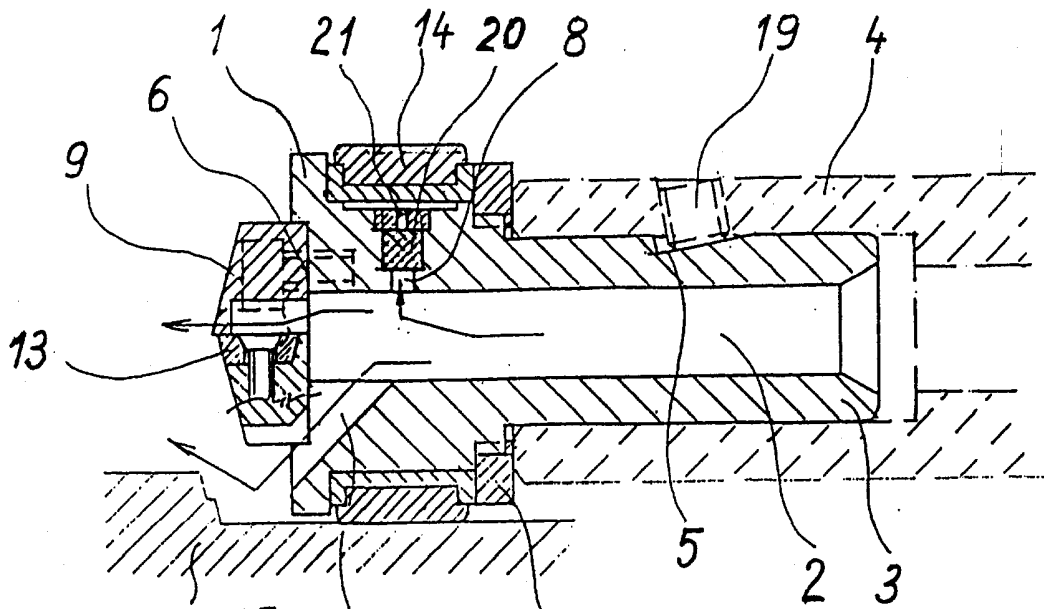
Průmyslová využitelnost

Technické řešení se dá využít pro zhotovování otvorů vždy jen jednoho průměru v dlouhých trubkách na upravených soustruzích na speciálních strojích pro hlubinné vrtání přesných otvorů.

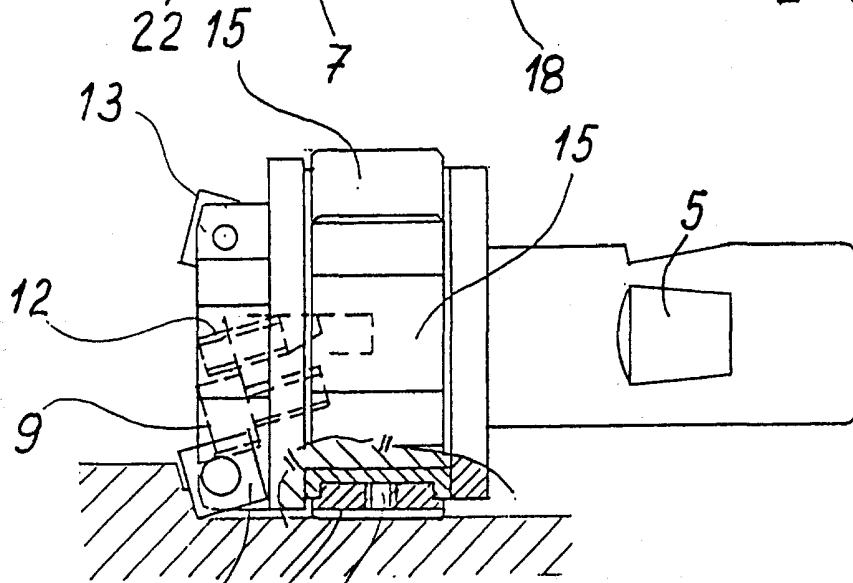
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Odvrtávací hlavice pro zvětšování hlubokých otvorů, uchycená na duté neotočné tyči, s nosným dílem opatřeným ve své pracovní části nejméně jedním nožem s břitovými destičkami a obvodovými vodítky pro radiální vedení hlavice v obrobku, přičemž u dvou- a vícenožového provedení je nejméně jeden nůž pevný a nejméně jeden stavitelný ve vybrání nosného dílu, v y z n a č u j í c í s e t í m, že na nosném dílu (1) je vytvořena válcová plocha, na níž je otočně uložen vodící díl (14) s obvodovými vodítky (15) s průměrem odpovídajícím jejich svněmu uložení v odvrtávaném otvoru obrobku, přičemž vodící díl (14) je vůči nosnému dílu (1) axiálně zajištěn přírubou (18).
2. Odvrtávací hlavice podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že její nosný díl (1) je opatřen podélným průchozím otvorem (2) z něhož je na pracovním konci odvrtávací hlavice vyveden šikmý kanál (7) vyústěný z čelní strany nosného dílu (1) pod noži (10,11), které částečně překrývají podélný průchozí otvor(2).
3. Odvrtávací hlavice podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, v kluzné ploše nosného dílu (1), na které je otočně uložen vodící díl (14) s vodítky (15), je vyústěn otvor (21), propojený s podélným průchozím otvorem (2).

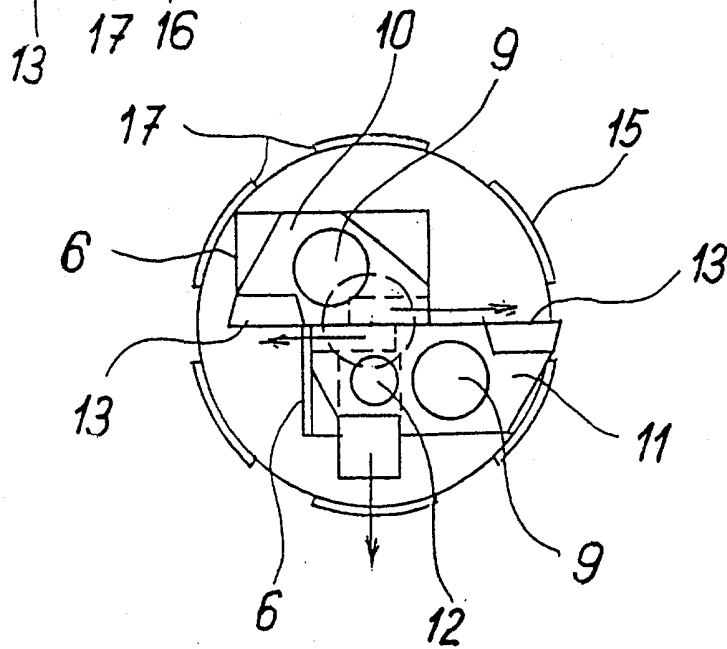
1 výkres



Obr.1



Obr.2



Obr.3