ČESKOSLOVENSKÁ SOCIALISTICKÁ REPUBLIKA
(19)

FEDERÁLNÍ ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

264429

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.[4]
B 21 C 3/02

(22) Přihlášeno 12 06 87
(21) PV 4318-87.I

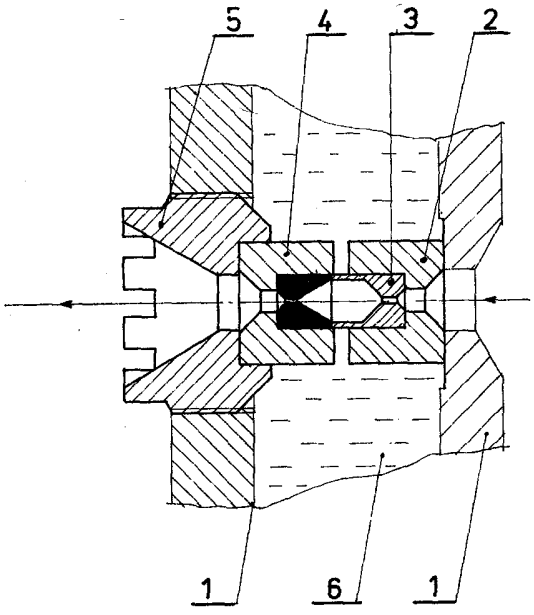
(40) Zveřejněno 17 10 88

(45) Vydáno 15 11 89

(75)
Autor vynálezu SOSIN JAROSLAV, DEMEL JIŘÍ JUDr., BOHUMÍN

(54) Tlakový tažný nástroj, zejména pro rychlotažení ocelových drátů

(57) Zařízení řeší tažení ocelových drátů, a to zejména rychlotažení ocelových drátů, tažení drátů z barevných kovů a tažení ocelových tyčí a trub pomocí speciálního tlakového tažného nástroje. Ten je tvořen sestavou tažný průvlak - tlakový váleček s objímkou průvlaku, přičemž funkci tlakového mazání přebírá tlakový váleček z běžné oceli, který svým uspořádáním výšky převyšuje o 5 až 8 mm objímku tažného průvlaku a jehož pracovní prostor je upraven tak, aby dokonale plnil funkci přeplňování prostoru před tažným průvlakem mazivem. Navíc je popsaná sestava přímo omývána chladicí kapalinou, čímž je zaručeno její účinnější chlazení jako předpoklad pro tažení drátu vyššími rychlostmi. V důsledku celkového uspořádání tlakového tažného nástroje odpadá potřeba dodatečné povrchové úpravy drátu před tažením a snižují se podstatně výrobní náklady při současném zefektivnění celého procesu tažení.



CS 264 429 B1

Vynález se týká tlakového tažného nástroje, zejména pro rychlotažení ocelových drátů.

Výroba drátů za sucha je zajišťována na drátotažných strojích jedno a vícetahových tím způsobem, že je drát tažen přes průvlak, kde dochází k redukci jeho průměru a poté je navíjen na tažný válec. Tažení umožňuje držák průvlaku, skládající se ze dvou částí. V první části je mazivo, ve druhé pak prostor pro vlastní průvlak a jeho chladicí médium. Samotný průvlak, upevněný závěrnou maticí průvlaku, je většinou tvrdkovový a sestává z objímky z běžné oceli a z vlastního tvrdokovového jádra. K tažení se běžně používá jednoho průvlaku. Jen u náročnějších, především vysokopevnostních drátů se používá systému tzv. tlakového mazání, založeného na použití dvou průvlaku. Z toho má první mazací průvlak větší průměr než je průměr vtahovaného drátu a druhý tažný průvlak má jmenovitý průměr. Řádná funkce tlakového mazání je zajišťována různými způsoby, např. pomocí tlakového mazacího nástroje.

Nevýhodou popsaného způsobu tažení drátu pomocí jednoho průvlaku nebo i při použití dosud známých tlakových tažných nástrojů je to, že je jeho účinnost ohraničena maximální rychlostí tažení do 12 m sec^{-1}. Pokud dojde k jejímu překročení, dochází ke zvýšenému opotřebování průvlaků. Avšak i tažení do max. rychlosti 12 m sec^{-1} vyžaduje v mnoha případech provádění dodatečné povrchové úpravy před tažením, např. jeho poměďováním nebo fosfátováním s následujícím boraxováním. To má za následek zvyšování výrobních nákladů a tím i pokles efektivnosti tažení drátu. Další nevýhodou známého tlakového tažného nástroje je to, že je nutno obracet jádra mazacích průvlaků o 180° a dále používání pouzder, která brání přímému styku průvlaku s chladicím médiem, čímž se snižuje přestup přetvárného tepla z průvlaku. Také sestavování takového tlakového tažného nástroje je časově náročné, takže jeho použití vede k vzniku časových ztrát u obsluhy drátotažného stroje.

V podstatě se stejnými problémy je spojeno i tažení drátu z barevných kovů a tažení ocelových tyčí a trub.

Uvedené nevýhody odstraňuje tlakový tažný nástroj, zejména pro rychlotažení ocelových drátů podle vynálezu, který představuje spojení klasického průvlaku s objímkou z běžné oceli, ve které je však místo tvrdokovového jádra uložen tlakový váleček. Ten je vyroben rovněž z běžné oceli např. tř. 11 a jeho vnější průměr je volen podle typu objímky tak, aby mohl být do ní lehce vložen. Výška válečku je proto volena podle typu objímky tak, aby váleček převyšoval objímku asi o 5 až 8 mm po vsazení do ní. Pracovní prostor je vytvořen odvrtáním válečku do maximálně 2/3 jeho výšky s tím, aby jeho stěna byla silná minimálně 3 mm. Stejným vrtákem je vyvrtán na vstupní straně válečku naváděcí kužel do hloubky max. 2 mm. Tlakový váleček má provrtaný otvor ve své ose, který musí být větší než průměr vtahovaného drátu nebo jiného materiálu. Tím dochází k vytvoření žádoucích tlakových podmínek a je umožněno tažení drátu za sucha rychlostmi 15 až 25 m sec^{-1}, aniž by došlo k většímu opotřebení průvlaků, než k jakému dochází při tažení drátu nízkými rychlostmi při použití dosud známých tlakových tažných nástrojů nebo i jen jediného průvlaku. Použití tlakového válečku však zefektivňuje i proces tažení běžnými nižšími rychlostmi, neboť při něm odpadá nutnost zajišťování dodatečné povrchové úpravy drátu před tažením, protože funkce nosiče mazadla, tvořená touto úpravou, je nahražena novou, vyšší funkcí tlakového válečku. Ten totiž stačí při nepoměrně nižším nárůstu spotřeby maziva dokonale plnit funkci přeplňování prostoru před tažným průvlakem mazivem.

Příklad provedení tlakového tažného nástroje, zejména pro rychlotažení ocelových drátů je zobrazen na výkrese, znázorňujícím osový řez nástrojem, uloženým v držáku.

Do tažného průvlaku 4 tvořeného objímkou s tvrdokovovým jádrem zasahuje tlakový váleček 3 zasazený do objímky průvlaku 2. Jak tažný průvlak 4 tak i objímka s tlakovým válečkem 3 jsou zasazeny do držáku průvlaku 1, při čemž je tažný průvlak 4 usazen závěrnou maticí 5, která udržuje sestavu tažný průvlak 4 tlakový váleček 3 s objímkou průvlaku 2 ve stabilní poloze. Celkové uspořádání tažného průvlaku 4 a tlakového válečku 3 v držáku průvlaku 1 umožňuje dosáhnout přímého omývání tažného průvlaku 4 chladicí kapalinou 6. Tím je zaručeno

účinnější chlazení jako další předpoklad pro tažení drátu vyššími rychlostmi.

Příklad použití tlakového tažného nástroje:

Pro tažení ocelových drátů s pevností nad 1 100 MPa za sucha se používají průvlaky ze slinutých karbidů dle ČSN 22 7523. Dle stanovených rozměrů průvlaků (mm) jsou tlakové válečky vyrobeny takto:

číslo JK	výška	vnější ϕ $^{+0,0}_{-0,2}$	vnitřní ϕ $^{+}_{-0,1}$
206 611 230 101	20	12	6
206 611 230 102	25	16	10
206 611 230 103	32	20	14
206 621 230 104	40	30	26

Údaje o výšce a vnějším ϕ tlakového válečku je možno zapracovat do ČSN 22 7523 tak, že výška válečku je totožná s rozměrem h_3 a vnější ϕ je shodný s rozměrem d_2.

Účinky využití vynálezu se projeví dvojím způsobem, jednak u vlastního tažení drátu zvýšením produktivity práce, protože se tím umožní využít maximálních rychlostí drátotahů, dále snížením zpracovatelských nákladů, protože drát pro náročný sortiment je možno zpracovat přímo z patentomořicích linek bez dodatečné povrchové úpravy a konečně zlepšením kvality povrchu drátu při současném zvýšení jeho mechanických vlastností. Dále snížením nákladů na tlakové tažné nástroje při porovnání vynálezu se známým tlakovým mazacím nástrojem dle čs. AO 193 864:

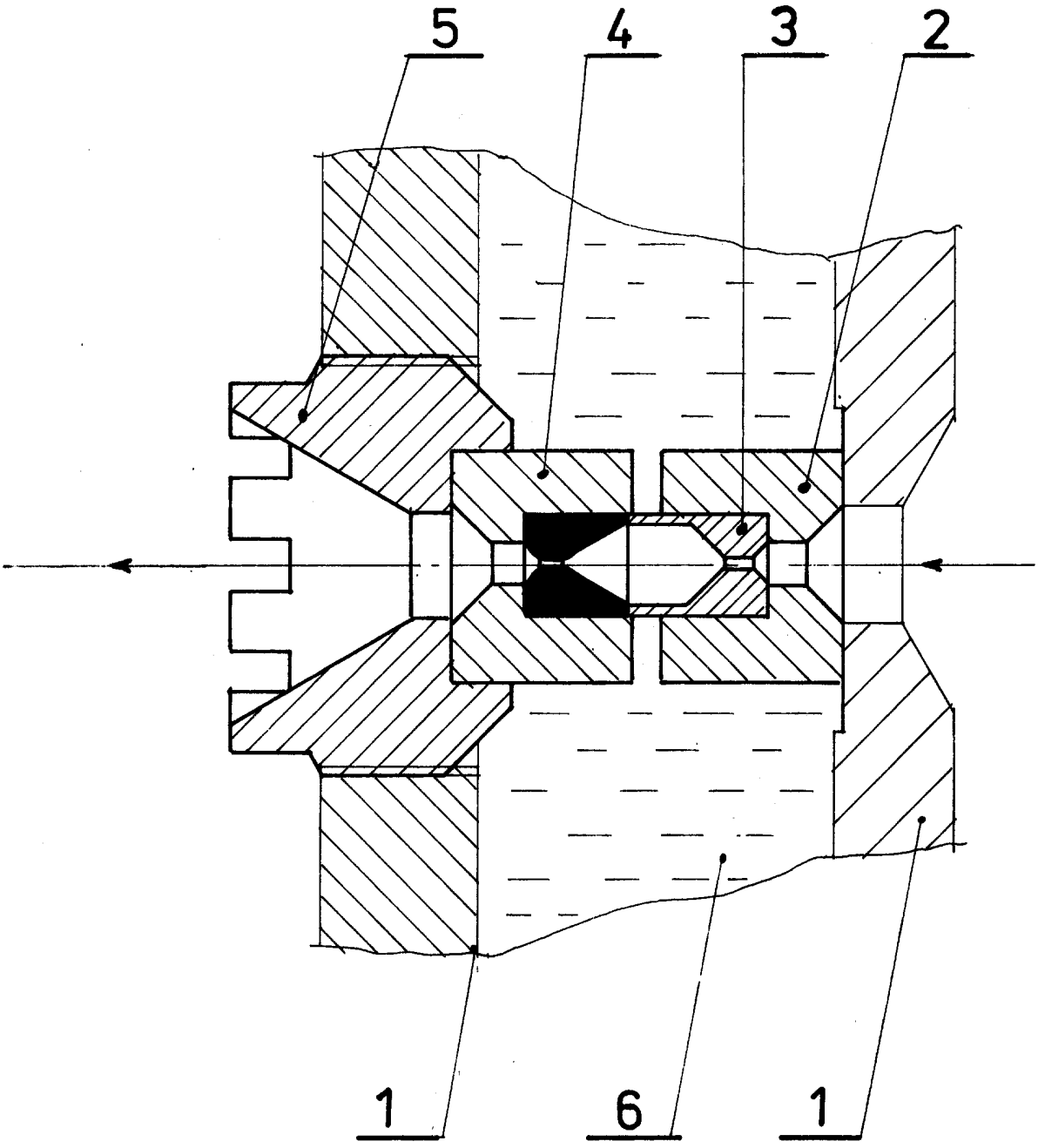
tažný průvlak	dle vynálezu 30,90 Kčs	dle čs. AO 30,90 Kčs
mazací průvlak	dle vynálezu 30,90 Kčs	dle čs. AO 30,90 Kčs
tlakový váleček	dle vynálezu 5,10 Kčs	- -
celkem	dle vynálezu 36,00 Kčs	dle čs. AO 61,80 Kčs

K tomu nutno u čs. AO 193 864 přidat ještě náklady na obracení jader mazacích průvlaků a rovněž náklady na zhotovení přípravku pro sestavení tlakového nástroje.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Tlakový tažný nástroj, zejména pro rychlotažení ocelových drátů, tvořený sestavou průvlaku a tlakového válečku z běžné oceli v objímce, zajištěnou závěrnou maticí, která udržuje sestavu ve stabilní poloze, vyznačený tím, že je sestava průvlak (4), tlakový váleček (3) přímo omývána chladicí kapalinou (6), při čemž tlakový váleček (3) svým uspořádáním výšky převyšuje o 5 až 8 mm objímku (2) tažného průvlaku (4).

1 výkres



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs